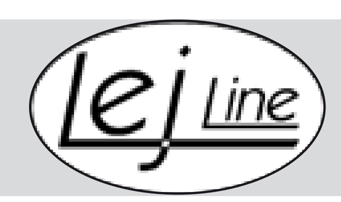




PANNELLI SOLARI VERTICALI E ORIZZONTALI

VERTICAL AND HORIZONTAL SOLAR PANELS

PANNEAUX SOLAIRES VERTICAUX ET HORIZONTAUX

PANELES SOLARES VERTICALES Y HORIZONTALES



LSK-JC-2V LSK-JC-2O
LSK-JC-4V

LIBRETTO DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL

NOTICE D'INSTALLATION ET ENTRETIEN

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

ITALIANO

Leggere attentamente questo libretto che fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'uso e la manutenzione dei pannelli solari.
Conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato in conformità alle norme tecniche, alla legislazione nazionale e locale in vigore ed alle indicazioni riportate nel libretto di istruzione fornito a corredo del prodotto.

ENGLISH

Carefully read this manual which provides important information regarding safety, installation, use and maintenance of the solar panels.
Carefully keep it for further consultation.

The solar panels must be installed by qualified personnel in conformity with the technical standards, the national and local legislation in force and the instructions contained in the instruction manual provided with the product.

FRANÇAIS

Veiller à lire attentivement la présente notice qui fournit des informations importantes sur la sécurité, l'installation, l'utilisation et l'entretien des panneaux solaires.
Veiller en outre à conserver soigneusement la notice de telle sorte qu'elle puisse être consultée en cas de besoin.
L'installation doit être confiée à un personnel qualifié et effectuée en conformité aux normes techniques, aux dispositions légales nationales et locales en vigueur et conformément aux instructions figurant dans la notice fournie avec le produit.

ESPAÑOL

Lea atentamente este manual, ya que ofrece información importante sobre la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento de los paneles solares.
Conserve con cuidado este manual para futuras consultas.

La instalación debe ser realizada por personal capacitado y de conformidad con las normas técnicas, la legislación nacional y local vigente y las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones entregado con el producto.



Complimenti...

... per l'ottima scelta.
La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti.
Siamo un GRUPPO DI AZIENDE quotidianamente impegnata nella ricerca di soluzioni tecniche innovative, capaci di soddisfare ogni esigenza. La presenza costante dei nostri prodotti sul mercato italiano ed internazionale, è garantita da una rete capillare di Agenti e Concessionari. Questi sono affiancati dai Servizi di Assistenza che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

GARANZIA

I pannelli solari LSK-JC godono di una GARANZIA SPECIFICA a partire dalla data di convalida da parte del Servizio di Assistenza della Sua Zona.
La invitiamo quindi a rivolgersi tempestivamente al suddetto Servizio di Assistenza e Le suggeriamo di leggere con attenzione le condizioni specificate nel CERTIFICATO DI GARANZIA fornito con il prodotto.

CONFORMITÀ

I pannelli solari LSK-JC sono conformi a:



• EN 12975-1; EN 12975-2

Per il numero di serie di produzione riferirsi alla targhetta tecnica del pannello solare.



INDICE



AVVERTENZE E REGOLE DI SICUREZZA

- Il libretto di istruzione del pannello solare è parte integrante del prodotto e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare il pannello solare anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio di Assistenza.
- Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura ed in caso di non rispondenza, rivolgersi all'Agenzia che ha venduto i pannelli solari.
- L'installazione dei pannelli solari deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 che a fine lavoro rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dal costruttore nel libretto di istruzione a corredo dell'apparecchio.
- I pannelli solari devono essere destinati all'uso previsto dal costruttore per il quale sono stati espressamente realizzati. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri dei prodotti.
- Verificare periodicamente che la pressione di esercizio del circuito solare sia compresa tra 0,5 e 2,5 bar. In caso contrario contattare il Servizio di Assistenza oppure personale professionalmente qualificato.
- Per il montaggio dei pannelli solari, prima dell'inizio dei lavori, devono essere osservate scrupolosamente le normative di sicurezza nei luoghi di lavoro e realizzate tutti le strutture di protezione da queste previste quali ad esempio le protezioni anticaduta, le reti di sicurezza per impalcature, le tute con con cintura di allacciamento o di trattenimento ecc. Anche le attrezzature utilizzate devono essere conformi alla normativa vigente.
- Durante i lavori è obbligatorio indossare occhiali di protezione, scarpe di sicurezza, guanti da lavoro resistenti ai tagli e casco.
- Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può causare lesioni gravi o anche mortali.
- **La manutenzione dei pannelli solari deve essere eseguita almeno ogni anno.**

DIVIETI

- **NON** disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.



DESCRIZIONE

I pannelli solari **Serie LSK-JC** possono essere a sviluppo "verticale", i modelli LSK-JC-2V ed LSK-JC-4V, oppure a sviluppo "orizzontale", il modello LSK-JC-2O. (vedere il paragrafo "Strutture" a pag. 8).
Tutti i modelli sono costituiti da una vasca prestampata in alluminio, resistente all'acqua salina, rivestita, sul fondo con un materassino di lana minerale spesso 40 mm.
Ogni pannello è protetto da un vetro solare "Optiwite", antigrandine, temperato e con alto coefficiente di trasmissione di energia.
Il gruppo assorbitore è costituito da una piastra captante, in un unico pezzo, saldata ad ultrasuoni a 10 tubetti scambiatori che a loro volta sono saldati ai due collettori di collegamento.
Tutti questi componenti sono in rame.
La piastra captante subisce un trattamento particolare per permettere ai pannelli solari LSK-JC altissime prestazioni e durata nel tempo.

Ulteriori caratteristiche costruttive e di installazione dei pannelli solari LSK-JC sono:

LSK-JC-2V
La loro installazione è "verticale", sono provvisti di 2 attacchi idraulici e possono, quindi, essere collegati tra loro in serie per formare una batteria composta da massimo 6 collettori.
In questo modello il collettore di collegamento superiore presenta una strozzatura al centro per convogliare il fluido termovettore verso il basso, attraverso i primi 5 tubetti scambiatori, e farlo poi risalire attraverso gli altri 5 tubetti.

LSK-JC-4V
La loro installazione è "verticale", sono provvisti di 4 attacchi idraulici e possono, quindi, essere collegati tra loro in serie oppure in parallelo per formare una batteria composta da massimo 6 collettori.

LSK-JC-2O
La loro installazione è "orizzontale", sono provvisti di 2 attacchi idraulici e possono, quindi, essere collegati tra loro in serie per formare una batteria composta da massimo 4 collettori.

Ogni pannello solare è dotato di pozzetto in cui alloggiare la sonda di temperatura.

I due collettori di collegamento dei tubetti scambiatori sono in rame:
il pannello superiore è strozzato al centro per permettere l'alimentazione in parallelo dei primi 6 tubi.
Dopo il passaggio al pannello inferiore il fluido termovettore risale attraverso il secondo gruppo di 6 tubi al pannello superiore, da cui deriva una doppia lunghezza termica.

ACCESSORI OPZIONALI

I pannelli solari **LSK-JC** possono essere corredati dai seguenti accessori da ordinare separatamente (vedere listino) in base al tipo di impianto da realizzare:

- Kit fissaggio SS0N1
- Kit guide supp. TRPN1 (per 1 pannello verticale)
- Kit guide supp. TRPN2 (per 2 pannelli verticali)
- Kit KVS (collegamento guide)
- Kit fissaggio SS 45 N1

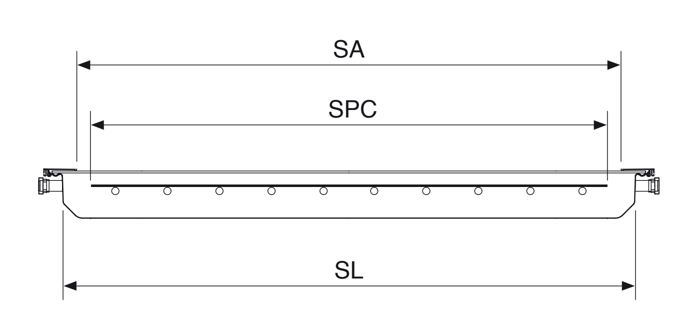
- Kit guide supp. TRPL1 (per 1 pannello orizzontale)
- Kit idrico solare (10-30 l/min)
- Kit centralina Deltasol
- Kit glicole etilenico



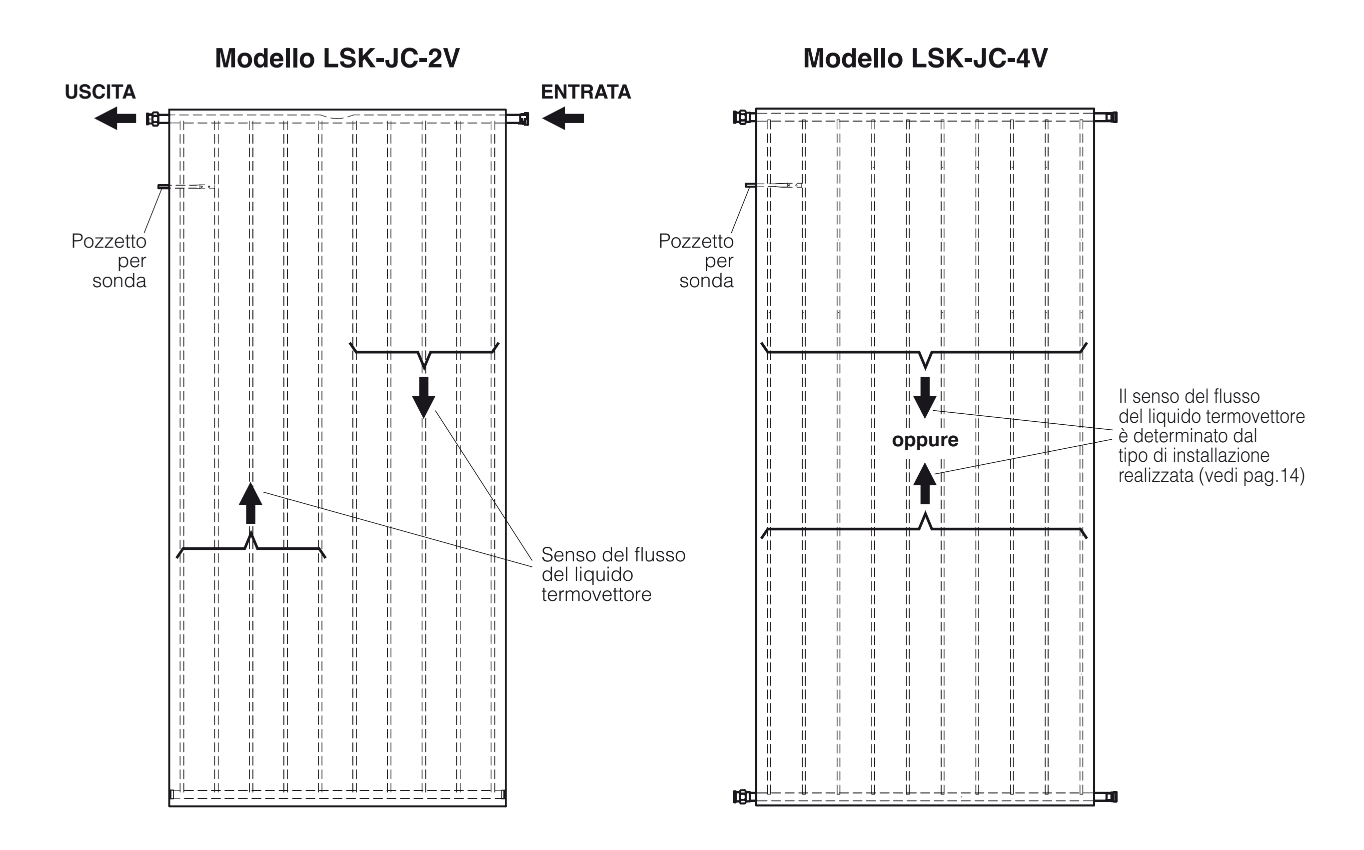
STRUTTURE

1 Collettore di collegamento superiore (Ø 22mm)
2 Vetro di sicurezza
3 Piastra captante
4 Tubi scambiatori (Ø 8mm)
5 Collettore di collegamento inferiore (Ø 22mm)
6 Vasca di contenimento
7 Materassino isolante
8 Guarnizione in gomma
9 Cornice di chiusura
10 Piastra flangiata
11 Ghiera di fissaggio

SPC Superficie Piastra Captante
SA Superficie Aperta
SL Superficie Lorda







Modello LSK-JC-2O

USCITA

ENTRATA

Pozzetto per sonda

Senso del flusso del liquido termovettore

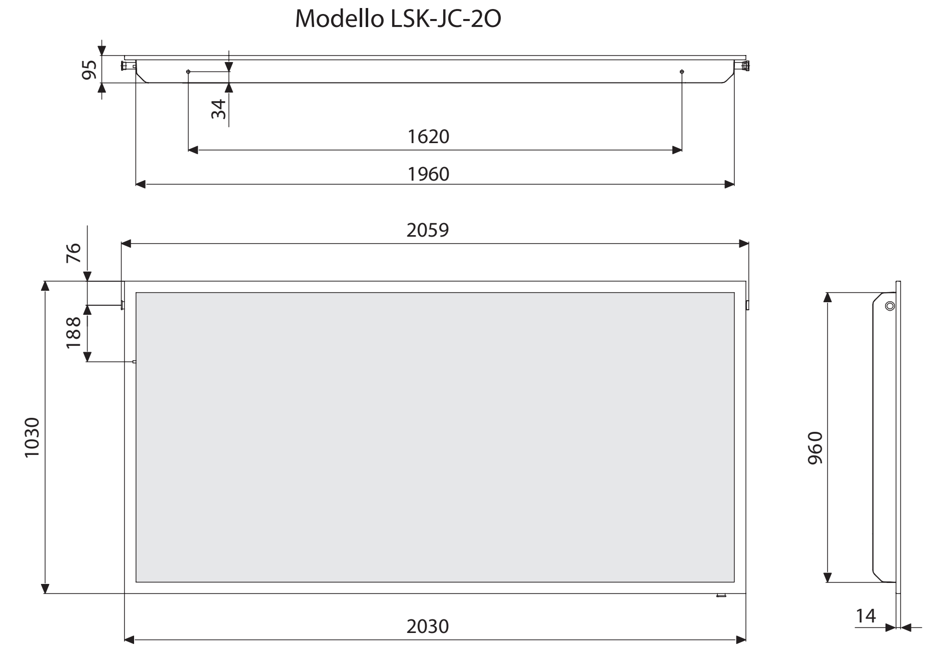


DIMENSIONI E PESI

Modello LSK-JC-2V

Modello LSK-JC-4V

Modello LSK-JC-2O



Peso netto senza acqua: 32 kg.

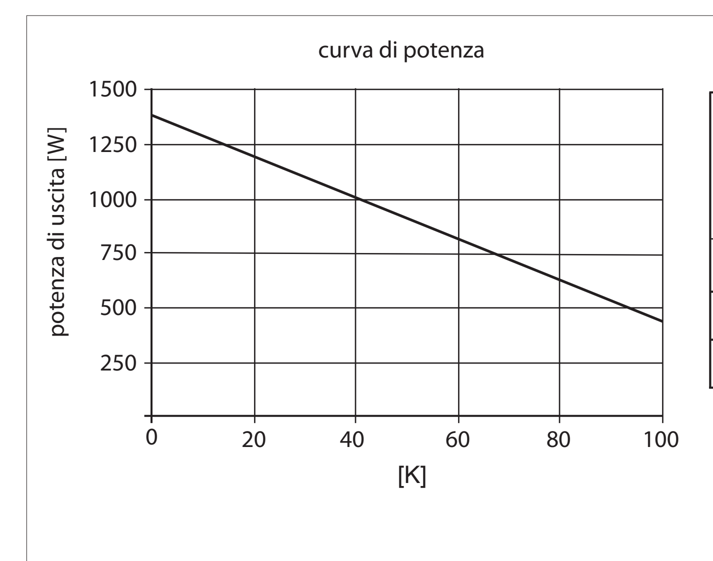


DATI TECNICI

DESCRIZIONE	LSK-JC-2V	LSK-JC-4V	LSK-JC-2O	
Superficie lorda	2,09			m^2
Superficie aperta	1,78			m^2
Superficie piastra captante	1,77			m^2
Contenuto liquido	1,4			l
Portata consigliata per pannello	60			l/h
Tipo di vetro - Spessore	vetro di sicurezza Optiwite - 3,2 mm			
Fattore di assorbimento (α)	~ 0,95			%
Fattore di emissione (ε)	~ 0,05			%
Pressione massima ammessa	10			bar
Temperatura massima	199			°C
Massimo numero di pannelli collegabili in serie	6	6	4	n°

PORTATA DEL FLUIDO TERMOVETTORE

Per assicurare una buona prestazione di gruppi di pannelli solari fino a 25m^2 è suggerita una portata specifica del fluido termovettore di 30 l/m^2h.



	Rendimento ottico all'assorbitore (η_o)	Coefficiente di dispersione termica dell'assorbitore	
		C1 W/(m^2K)	C2 W/(m^2K^2)
LSK-JC-2V	0,779	3,914	0,012
LSK-JC-4V	0,774	4,159	0,010
LSK-JC-2O	0,777	4,198	0,011

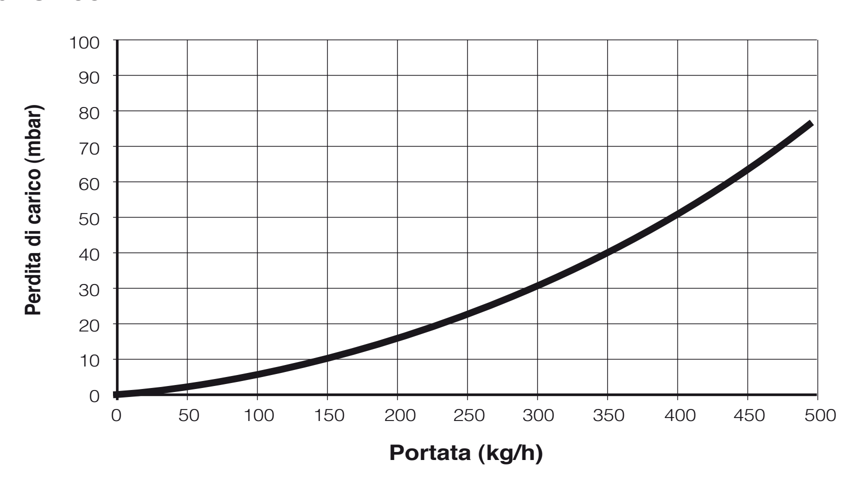
Test secondo EN 12975-2 riferito a miscela acqua-glicole al 40%, portata di 300 l/h e irraggiamento G = 800W/m^2.
Tm = (T_coll._ingresso+T_coll._uscita)/2
T*m = (Tm-T_ambiente)/G



PERDITE DI CARICO

Codizioni:
- Collettore singolo
- Fluido termovettore: acqua/glicole 60/40%
- Temperatura media f.tv. : 50°C.

Pannello solare LSK-JC-2V



Pannello solare LSK-JC-4V (in parallelo)



Pannello solare LSK-JC-2O





IDENTIFICAZIONE

I pannelli solari sono identificabili attraverso la Targhetta Tecnica che riporta i dati tecnici e prestazionali del prodotto.

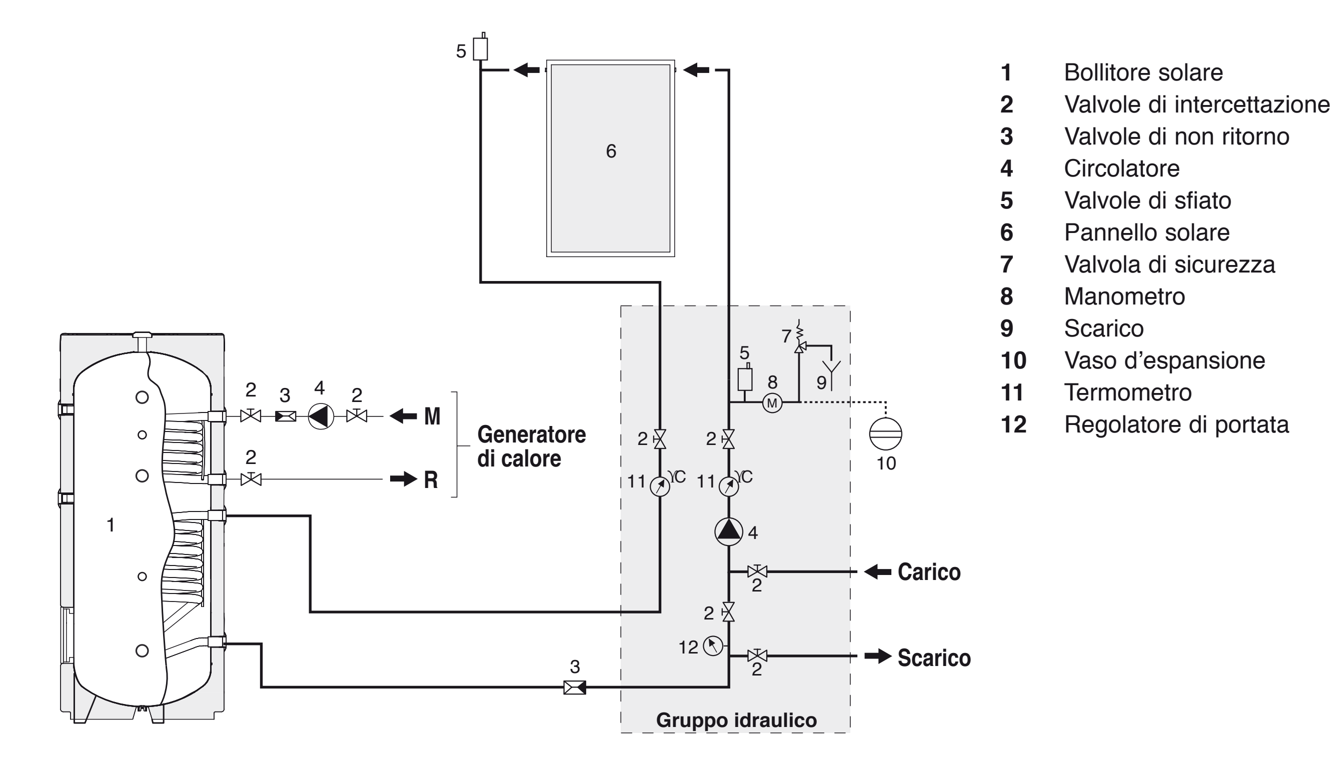


AVVERTENZA

- La manomissione, l’asportazione, la mancanza delle targhette di identificazione o quant’altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

CIRCUITO IDRAULICO

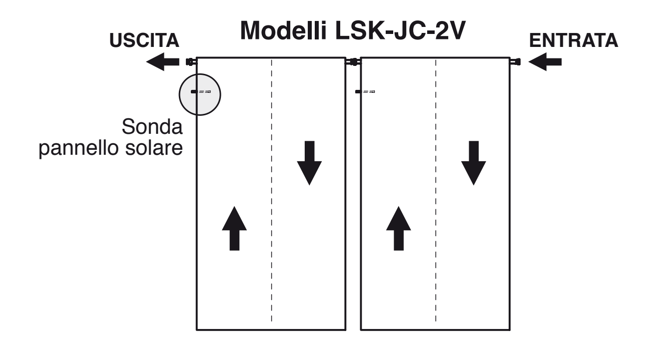
Lo schema idraulico seguente illustra il collegamento tra pannelli solari e bollitore solare.

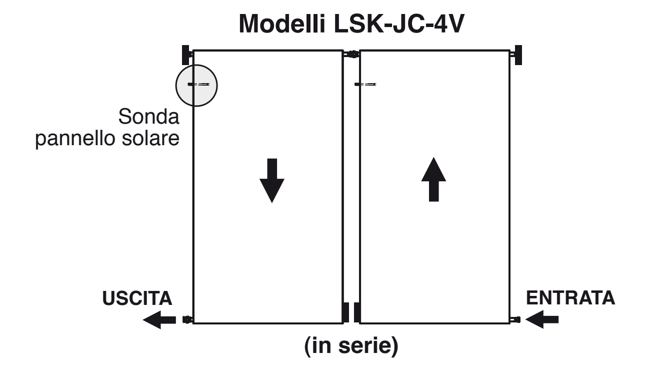


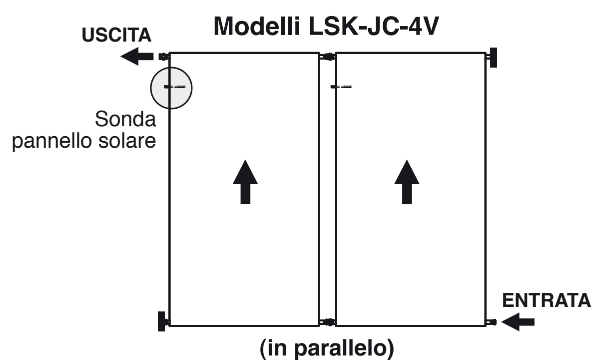


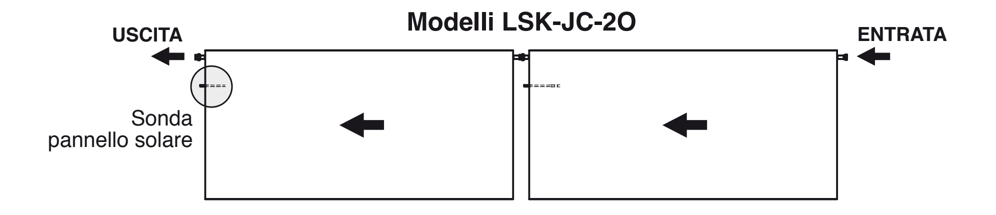
TIPI DI INSTALLAZIONE - POSIZIONAMENTO SONDE

Per rilevare la temperatura del fluido termovettore nel pannello solare deve essere inserita la sonda di temperatura nel pozzetto previsto specificatamente in ogni pannello solare (vedi schemi sotto riportati).
Quando viene installato un solo pannello solare il pozzetto è unico. Quando invece vengono installati più pannelli solari la sonda di temperatura resta una e deve essere inserita nel pozzetto più vicino al tubo di mandata/uscita dell'ultimo pannello del gruppo installato.







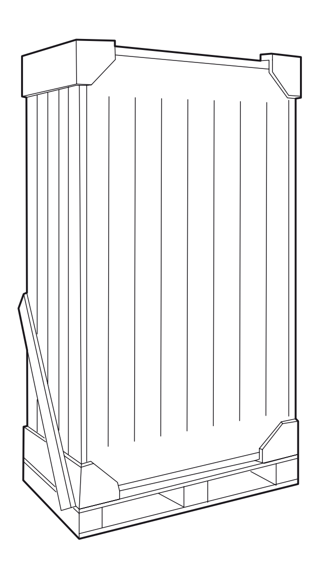


AVVERTENZE

- Realizzare un contatto ottimale tra sonda e pozzetto.
- Utilizzare solo materiali resistenti a temperature fino a 250°C.
- Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente alle norme vigenti.
- Quando vengono installate batterie di pannelli solari prevedere adeguati giunti di compensazione o archi di dilatazione o tubazioni flessibili che "assorbano" le dilatazioni provocate dagli sbalzi termici.



RICEVIMENTO DEL PRODOTTO



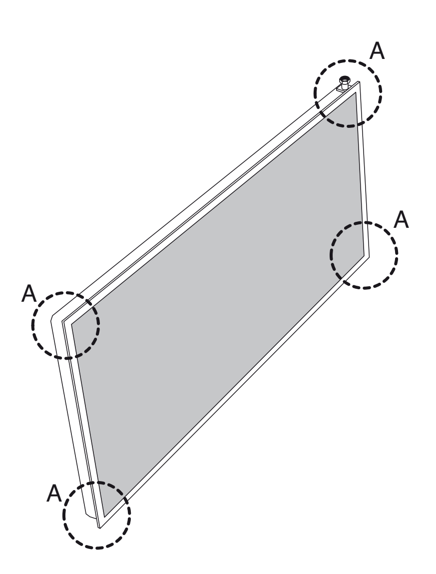
AVVERTENZE

- Fare attenzione a non perdere la guarnizione piatta fascettata sul raccordo del pannello solare.
- Il libretto di istruzione é parte integrante del pannello solare e quindi si raccomanda di recuperarlo, di leggerlo e di conservarlo con cura.

MOVIMENTAZIONE

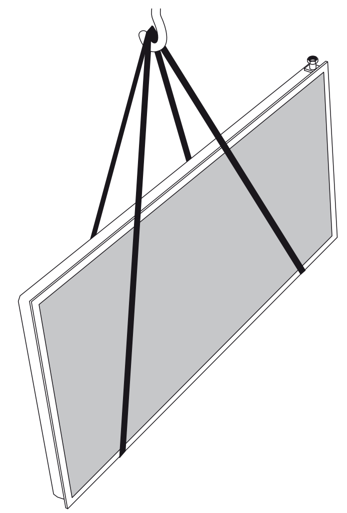
Una volta tolto l'imballo, la movimentazione del pannello solare si effettua manualmente procedendo come segue:

- Separare il pannello solare dal pallet in legno liberandolo dall'involucro in sfoglia di PVC
- Inclinare leggermente il pannello solare e sollevarlo impugnandolo nei quattro punti (A)
- Trasferire il pannello solare sul tetto utilizzando un paranco o attrezzature adeguate.



AVVERTENZE

- **NON usare gli attacchi idraulici per il sollevamento del pannello.**
- Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche.
- NON disperdere nell'ambiente o lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.





MONTAGGIO

MOLTO IMPORTANTE
Il montaggio deve essere eseguito soltanto da impresa abilitata o da personale professionalmente qualificato.
Occorre impiegare esclusivamente il materiale incluso nella fornitura.

Prima del montaggio dei pannelli solari LSK-JC un esperto deve verificare che le strutture di supporto dell'impianto solare siano adeguate al peso dei pannelli, all'effetto del vento ed alle eventuali precipitazioni nevose che aumentano i carichi sulle strutture.

Influsso del vento e della neve sui pannelli

Altezza da terra del pannello	Velocità del vento	Trazione sui punti di fissaggio di un pannello per evitare il sollevamento causa vento		Carico esercitato sulla copertura per vento, neve e peso di un pannello	
		inclinazione a **45°**	inclinazione a **20°**	inclinazione a **45°**	inclinazione a **20°**
0 - 8 m	100 km/h	80 kg	40 kg	320 kg	345 kg
8 - 20 m	130 km/h	180 kg	90 kg	470 kg	430 kg
20 - 100 m	150 km/h	280 kg	150 kg	624 kg	525 kg

Dopo il montaggio dei pannelli solari LSK-JC deve essere verificato che le strutture siano state realizzate a regola d'arte e che siano in grado di resistere, in sicurezza, ai carichi previsti dal progettista in conformità alle norme ed alla legislazione in vigore

Le strutture metalliche dell'impianto solare devono essere collegate ad un efficace impianto di messa a terra con un cavo specifico, giallo-verde, di almeno 16 mm^2 di sezione (es: Cu H07 V-U o R).
Puo essere utilizzata la barra principale di compensazione del potenziale, se presente, oppure l'impianto di un parafulmine già installato. L'impianto di terra deve essere realizzato all'esterno dell'edificio.

Inclinazione pannelli / orientamento
Il pannello è idoneo ad un'inclinazione di minimo 15°, fino ad un massimo di 75°.
Le aperture di ventilazione e di sfiato dei pannelli non devono essere chiuse al momento di montare l'impianto.
I fori di ventilazione e di sfiato devono essere protetti da impurità o sporcizia.
Negli impianti realizzati prevalentemente per la produzione di acqua calda sanitaria, orientare il pannello da est a ovest e con una inclinazione variabile da 20 a 60°.
È consigliato di seguire orientamento e inclinazione della falda del tetto, per rispettare i criteri di corretto inserimento architettonico dei pannelli.
Negli impianti realizzati per l'integrazione della produzione di acqua calda sanitaria ed il riscaldamento di ambienti, si suggerisce di orientare i pannelli solari verso sud con una inclinazione maggiore di 35°.

IMPORTANTE

- Le distanze minime di sicurezza, rispetto a parti o cavi in tensione, sono riportate in tabella e devono essere garantite per tutta la durata del lavoro.
- Togliere tensione ai cavi presenti in prossimità dell'installazione, con i quali è possibile un contatto.
- I cavi in tensione devono essere stati protetti in modo tale che sia impossibile entrarne in contatto. Il contatto con cavi elettrici in tensione può avere conseguenze mortali.

Tensione (kV)	Distanza (m)
1	> 1
1 ÷ 11	> 3
11 ÷ 22	> 4
22 ÷ 38	> 5
tensione non nota	> 5



MONTAGGIO PARALLELO DEI PANNELLI VERTICALI ED ORIZZONTALI

KIT FISSAGGIO SSON1 (cod 8.40036.0)

- Perno filettato, dadi, rondelle e guarnizione in gomma
- Vite esagonale (M8x30), rondella
- Morsa di fissaggio - Ø 13 mm



KIT GUIDE

Per pannelli verticali:
TRPN1 (cod 8.40039.0)
oppure
TRPN2 (cod 8.40038.0)

Per pannelli orizzontali:
TRPL1 (cod. 8.40049.0)



KIT COLLEGAMENTO GUIDE KVS (cod 8.40040.0)

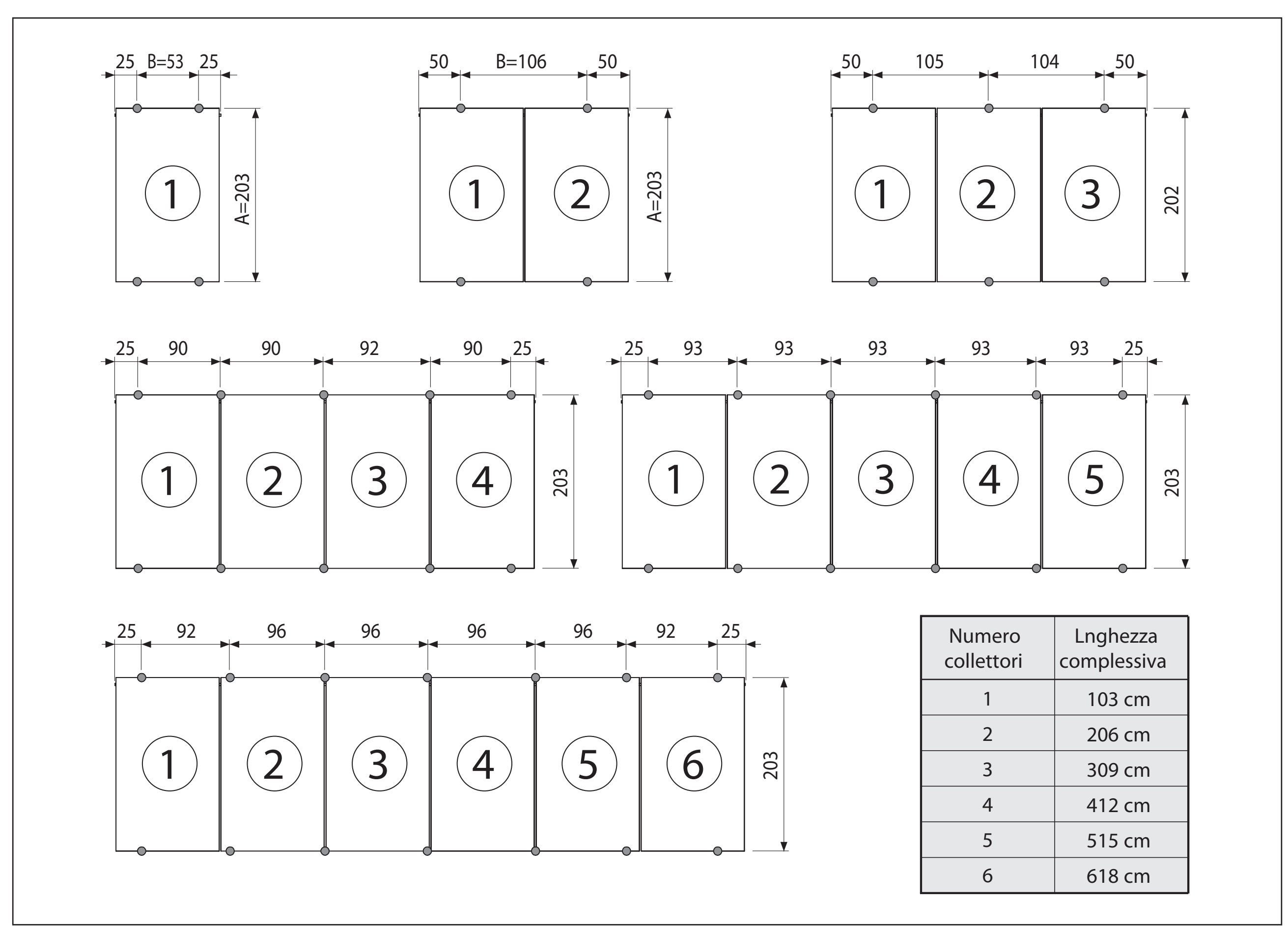


Pannelli Verticali (n°)	Punti di fissaggio (n°)	Kit Fissaggio SSON1 (n°)	Kit Guide TRPN1 (n°)	Kit Guide TRPN2 (n°)	Kit Coll. Giude KVS (n°)
1	4	2	1	0	0
2	8	2	0	1	0
3	12	3	1	1	1
4	16	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

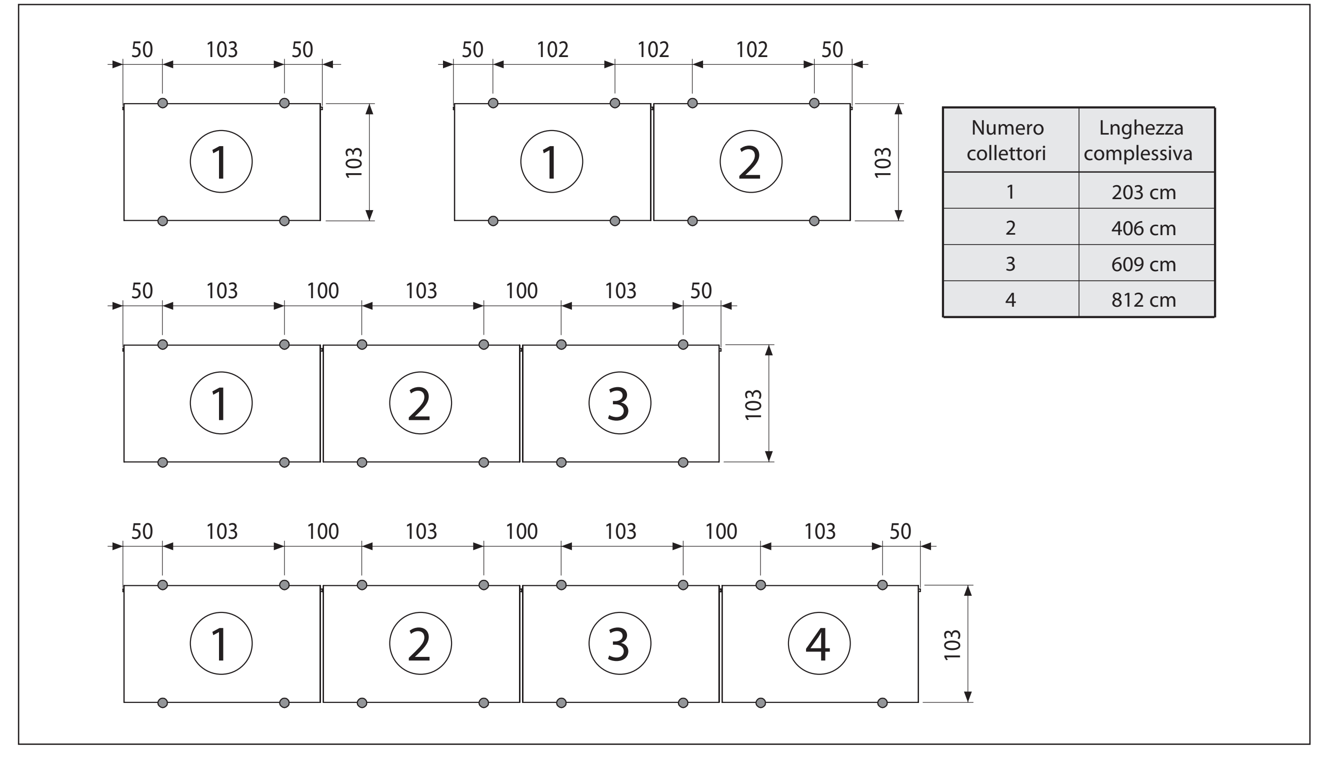
Pannelli Orizzontali (n°)	Punti di fissaggio (n°)	Kit Fissaggio SSON1 (n°)	Kit Guide TRPL1 (n°)	Kit Coll. Giude KVS (n°)
1	4	2	1	0
2	4	2	2	1
3	6	3	3	2
4	10	5	4	3



Nella tabella seguente un esempio di fissaggio per tetto piano: la distanza verticale (A=202 cm) è fissa, mentre la distan - za orizzontale (B), tra un punto di fissaggio e l'altro, è variabile ed è la distanza minima da mantenere. Per esempio: nel caso di un collettore B=56 cm; nel caso di due collettori B=112 cm e così via).



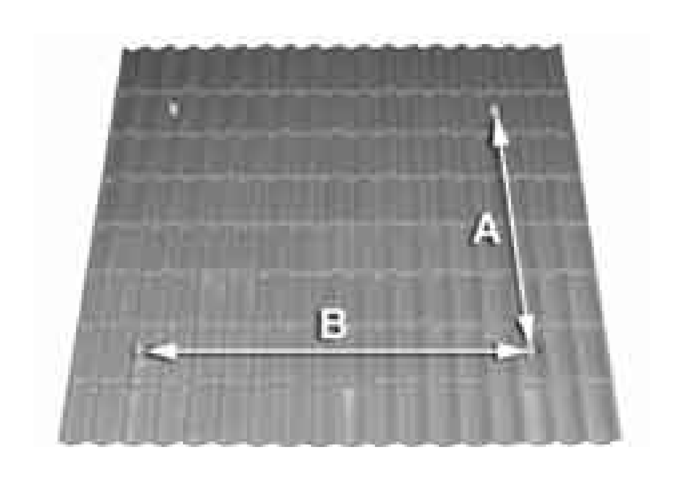
Numero collettori	Lnghezza complessiva
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Numero collettori	Lnghezza complessiva
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Operazione 1: Posizionamento dei perni filettati.
Individuare bene i punti di fissaggio sulle travi del tetto.
(vedi pag. 18).



- 1a: Le tegole devono essere forate con punta da 14 mm.



1a:



- 1b: Togliere le tegole e forare i travetti portanti.

1b:



- 1c: Riposizionare le tegole.
  Avvitare i perni filettati nei travetti, con l'ausilio dei dadi, ed applicare la guarnizione di tenuta.



1c:



- 1d: IMPORTANTE
  Fare attenzione che i perni filettati penetrino nei travetti per almeno 100 mm.

1d:





Operazione 2: Montaggio dei kIT GUIDE.

- 2a: Montare la guarnizione di gomma e la morsa di fissaggio sui perni filettati.

- 2b: Assicurarsi che tutte le morse di fissaggio siano alla stessa altezza. La quota C, dal bordo superiore delle tegole al bordo inferiore della morsa di fissaggio, deve essere minimo 20 mm e massimo 30 mm.

2a:



2b:



- 2c: Tagliere la parte in eccesso dei perni filettati.

2c:



2c:

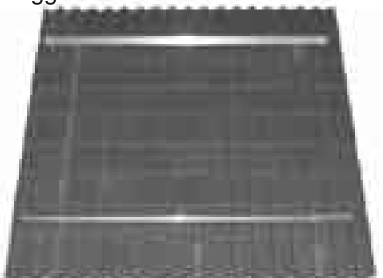


- 2d: Inserire le guide di supporto, soperiori ed inferiori, nelle morse di fissaggio e bloccarle.

2d:

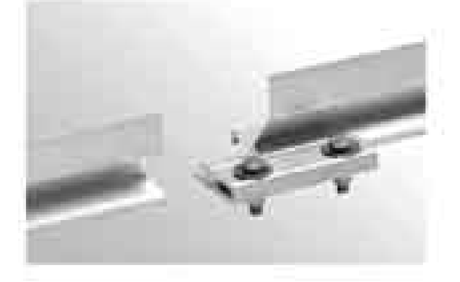


2d:



- 2e: Modo di impiego del "kit collegamento guide" quando necessario.

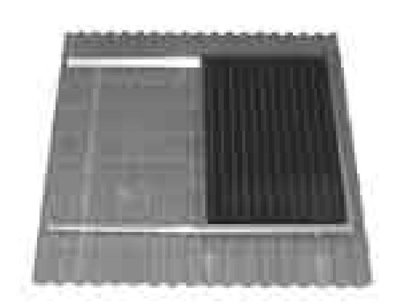
2e:



Operazione 3: Montaggio dei pannelli solari.

- 3a: Appoggiare i pannelli alle guide

3a:



- 3b: Collegare tra loro i pannelli inserendo le guarnizioni di tenuta tra gli attacchi draulici e serrando con 2 chiavi poligonali.

3b:

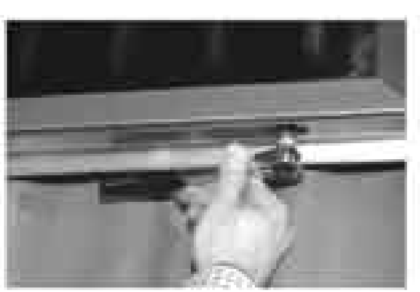


3b:



- 3c: Serrare le viti di fissaggio per bloccare i pannelli soalri alle guide

3c:



3c:





MONTAGGIO CON INCLINAZIONE 45° DEI PANNELLI ORIZZONTALI E VERTICALI

KIT FISSAGGIO SS45N1 (cod 8.40037.0)

- Perno filettato, dadi, rondelle e guarnizione in gomma
- Vite esagonale (M8x30), rondella
- Morsa di fissaggio - Ø 13 mm
- Pezzo di fissaggio corto
- Profilo 40x40x4, angolare d´appoggio e di supporto



KIT GUIDE

Per pannelli verticali:
TRPN1 (cod 8.40039.0)
oppure
TRPN2 (cod 8.40038.0)

Per pannelli orizzontali:
TRPL1 (cod. 8.40049.0)



KIT COLLEGAMENTO GUIDE KVS (cod 8.40040.0)

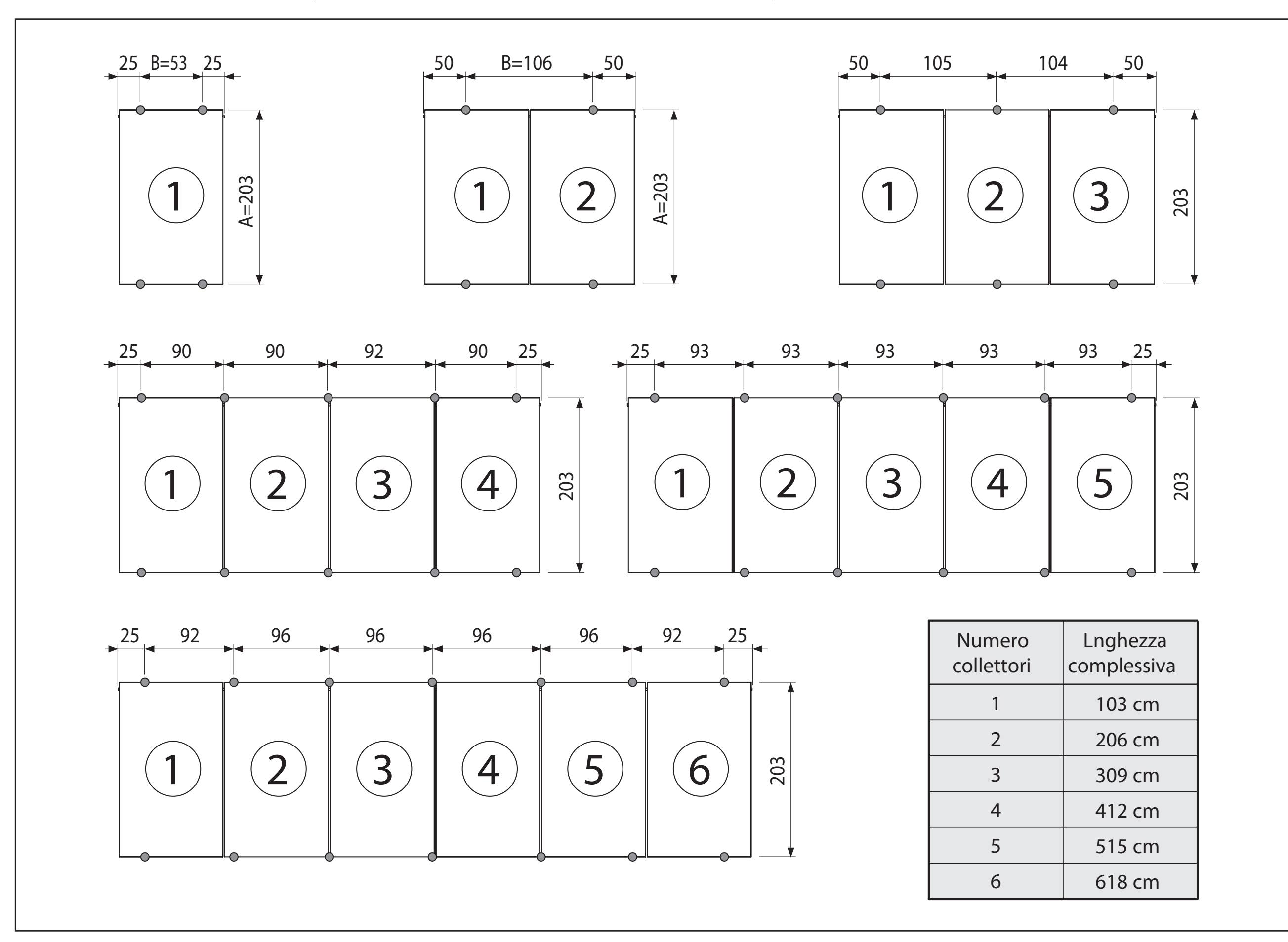


Pannelli Verticali (n°)	Punti di fissaggio (n°)	Kit Fissaggio SS45N1 (n°)	Kit Guide TRPN1 (n°)	Kit Guide TRPN2 (n°)	Kit Coll. Giude KVS (n°)
1	4	2	1	0	0
2	4	2	0	1	0
3	6	3	1	1	1
4	10	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

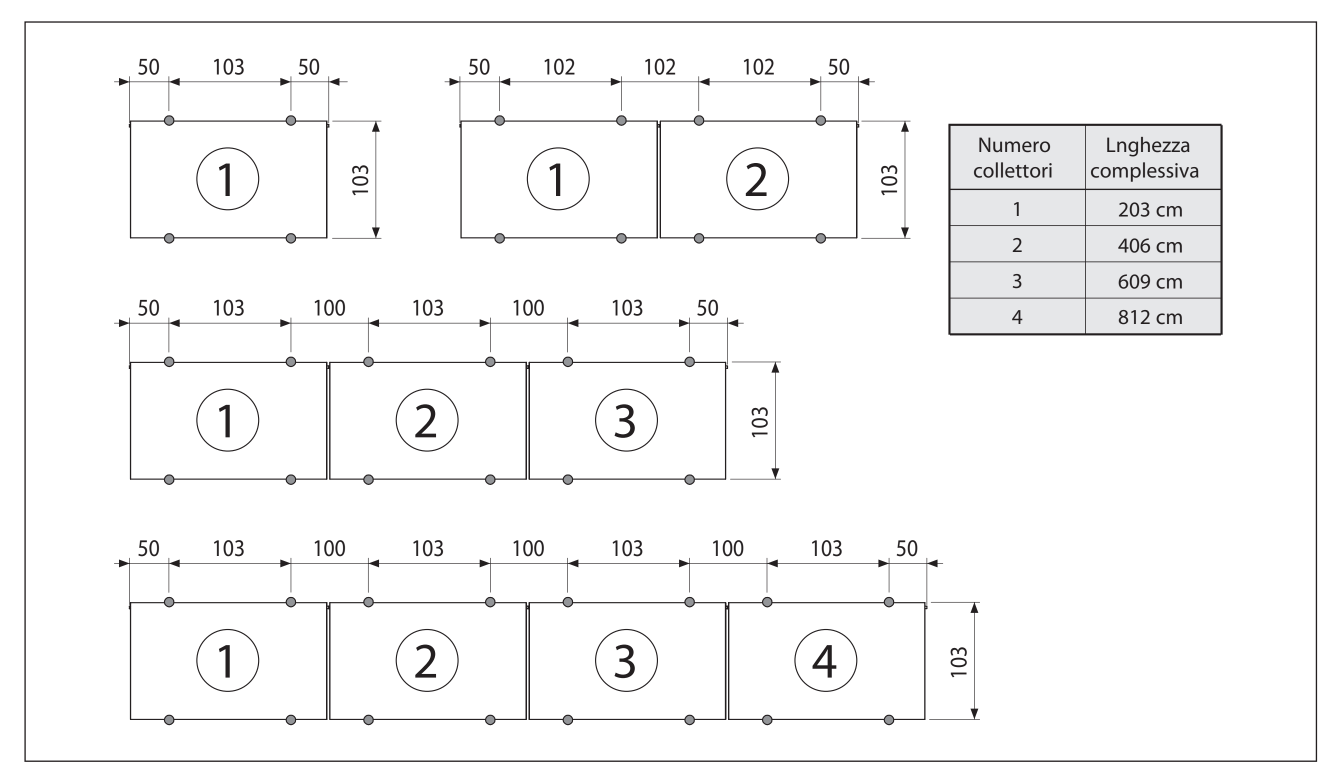
Pannelli Orizzontali (n°)	Punti di fissaggio (n°)	Kit Fissaggio SS45N1 (n°)	Kit Guide TRPL1 (n°)	Kit Coll. Giude KVS (n°)
1	4	2	1	0
2	8	4	2	1
3	12	6	3	2
4	16	8	4	3



Nella tabella seguente un esempio di fissaggio per tetto piano: la distanza verticale (A=202 cm) è fissa, mentre la distan - za orizzontale (B), tra un punto di fissaggio e l'altro, è variabile ed è la distanza minima da mantenere. Per esempio: nel caso di un collettore B=56 cm; nel caso di due collettori B=112 cm e così via).



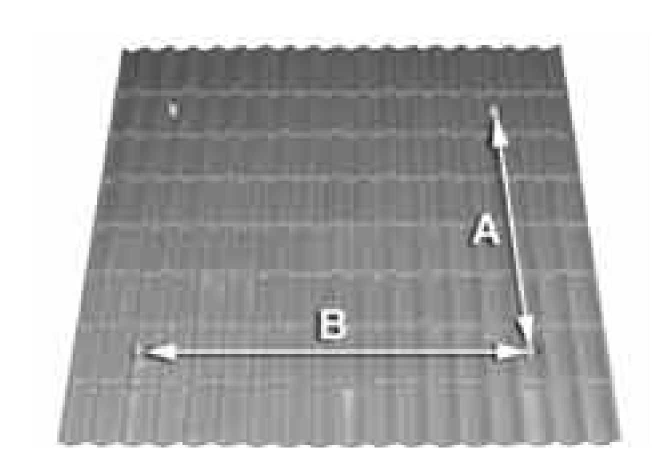
Numero collettori	Lnghezza complessiva
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Numero collettori	Lnghezza complessiva
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Operazione 1: Posizionamento dei perni filettati.
Individuare bene i punti di fissaggio sulle travi del tetto.
(vedi pag. 23).



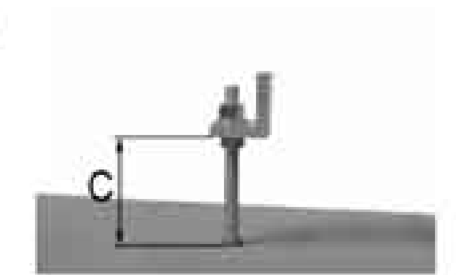
- 1a: Dopo avere eseguito i fori per i perni filettati (quote A e B, vedi sotto) con un trapano per pietra 14mm, posizionare i tasselli adatti nei fori. Ora avvitare i perni filettati nella base, con l'ausilio di un controdado. Fare attenzione, che sia mantenuta una profondità d'introduzione minima di 100 mm nell'arcareccio.

- 1b: Montare gli angolari corti sui perni filettati (quota C=45mm) e tagliare la lunghezza in eccesso dei perni filettati con una sega per metallo oppure una rettificatrice per angoli.

1a:



1b:



Operazione 2: Montaggio dei montanti.

- 2a: Montare le piastre di fissaggio sull'angolare del collettore.

2a:



- 2b: Montare l'angolare d'appoggio e l'angolare di supporto sull'angolare di fissaggio corto.

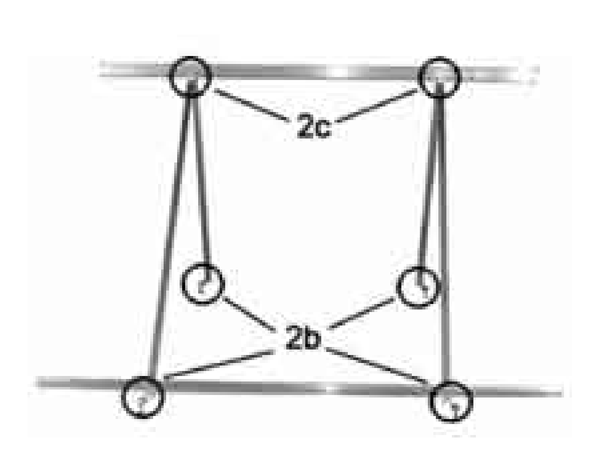
2b:



- 2c: Avvitare tra di loro gli angolari d'appoggio e di supporto.

2c:





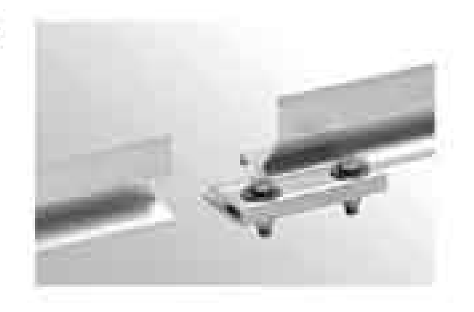
- 2d: Inserire e posizionare i binari di supporto (sopra e sotto), posizionare le piastre di fissaggio ed assicurarle.





- 2e: Modo di impiego del "kit collegamento guide" quando necessario.

2e:



Operazione 3: Montaggio dei pannelli solari.

- 3a: Appoggiare i collettori alle guide di supporto.

3a:



- 3b: Collegare tra loro i collettori inserendo le guarnizioni di tenuta tra gli attacchi idraulici e serrando con 2 chiavi poligonali.

3b:



3b:

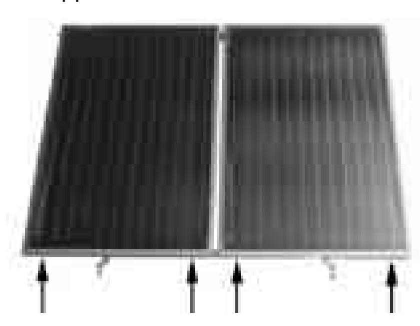


- 3c: Serrare le viti di fissaggio per bloccare i pannelli soalri alle guide di supporto.

3c:



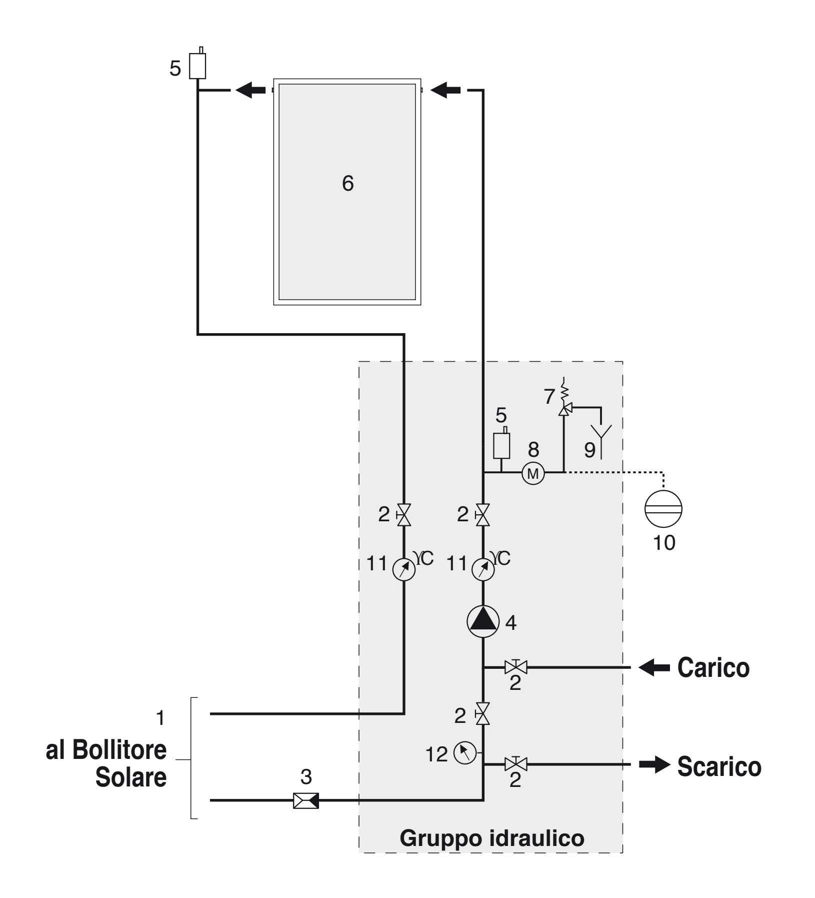
3c:





RIEMPIMENTO

- Per motivi di sicurezza il riempimento deve essere eseguito solo in assenza di raggi solari.
- In zone soggette a gelo si rende necessario l'impiego di una soluzione al 40% di acqua-glicole etilenico.
- La miscela acqua-glicole etilenico deve essere preparata prima del riempimento dell'impianto.
- Prima di effettuare il riempimento dell'impianto è consigliato di effettuarne il lavaggio e fare la prova di tenuta.



1 Bollitore solare
2 Valvole di intercettazione
3 Valvola di non ritorno
4 Circolatore
5 Valvole di sfiato
6 Pannello solare
7 Valvola di sicurezza
8 Manometro
9 Scarico
10 Vaso d'espansione
11 Termometro
12 Regolatore di portata

Per effettuare il riempimento utilizzare una pompa esterna e collegarla alla valvola di carico.
- Aprire la valvola di scarico, le valvole di sfiato e quelle di non ritorno
- Azionare la pompa fino all'eliminazione dell'aria dall'impianto
- Chiudere la valvola di scarico, le valvole di sfiato e quelle di non ritorno e pressurizzare fino a circa 3 bar
- Mettere in funzione l'impianto per circa mezz'ora e quindi verificarne la completa disaerazione.
- Riportare la pressurizzazione a 3 bar.

AVVERTENZE

- Pericolo di ustione con il liquido contenuto nei pannelli.
- Azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del liquido è minore di 60°C.
  Al momento di sfiatare l'impianto, i pannelli non devono essere caldi. In ogni caso coprire i pannelli e sfiatare l'impianto, possibilmente di mattina.



CONTROLLI

Controllo del liquido termovettore
Il liquido termovettore deve essere controllato ogni 2 anni per la sua capacità antigelo e il suo valore di pH.
Controllare l'antigelo con gli appositi strumenti. Se viene superato il valore di -26°C o se il valore del pH è inferiore a 7 sostituire o aggiungere l'antigelo.

MANUTENZIONE

E' consigliato fare la manutenzione dell'impianto almeno una volta l'anno effettuando le operazioni seguenti:

Circuito solare
- Verificare che il valore della pressione a freddo sia 3 bar
- Verificare la tenuta del circuito dei pannelli
- Verificare la valvola di sicurezza
- Verificare efficacia liquido antigelo (almeno fino a -30°C)
- Verificare il valore del pH del fluido termovettore
- Sfiatare il circuito
- Verificare portata di 30l/h per m^2
- Verificare il funzionamento della valvola di non ritorno

Pannelli solari
- Verificare a vista lo stato dei pannelli
- Pulizia dei pannelli, se necessaria
- Verificare a vista l'ancoraggio dei pannelli
- Verificare a vista l'impermeabilità del tetto
- Verificare l'integrità della coibentazione.

Carefully read this manual which provides important information regarding safety, installation, use and maintenance of the solar panels.
Carefully keep it for further consultation.

The solar panels must be installed by qualified personnel in conformity with the technical standards, the national and local legislation in force and the instructions contained in the instruction manual provided with the product.



Congratulations...

... on your excellent choice.
Thank you for choosing our products.
We are a GROUP OF COMPANIES daily working towards seeking innovative technical solutions and are able to satisfy every need. Constant presence of our products on the Italian and international markets is assured by a widespread network of Agents and Dealers assisted by Technical Service teams who assure qualified service and maintenance of the solar panels.

WARRANTY

The LSK-JC solar panels enjoy a SPECIFIC WARRANTY as of the date of validation by your local Technical Service.
We therefore invite you to timely contact the above mentioned Technical Service, and we suggest you carefully read the conditions specified in the WARRANTY CERTIFICATE provided with the product.

CONFORMITY

The LSK-JC solar panels conform to:



- EN 12975-1; EN 12975-2

For the production serial number, refer to the technical data plate of the solar panel.



CONTENTS

ENGLISH



SAFETY WARNINGS AND RULES

- The instruction manual provided forms an integral part of the product and consequently must be carefully kept and must ALWAYS accompany the solar panels, even in the case of transfer to another owner or user or transfer to another system. In the event of damage or loss, request another copy from Technical Service.
- After unpacking, check the integrity and completeness of the supply, and if anything does not correspond, contact the agency which sold you the solar panels.
- The solar panels must be installed by a qualified company in accordance with Law 46 of 5 March 1990. After installation this company issues a declaration of conformity as proof of workmanlike installation, i.e. in compliance with the current regulations and instructions provided by the manufacturer in the instruction manual that accompanies the solar panels.
- The solar panels are intended only for the use for which the manufacture has expressly constructed them. The manufacturer cannot be contractually or extra-contractually be held responsible for damage caused to persons, animals or things, or for installation, adjustment and maintenance errors, or improper use of the products.
- Periodically check that the operating pressure of the solar circuit is between 0.5 and 2.5 bar. If otherwise, contact Technical Service or professionally qualified personnel.
- Before starting installation of the solar panels, ensure that the safety regulations in the workplace are strictly complied with and that all the safety structures as set out in the regulations are in place, such as protections against falling, scaffolding safety nets, overalls with safety belts or restraint systems, etc. In addition, the equipment used must conform to the regulations in force.
- It is obligatory to wear safety goggles, safety shoes, working gloves resistant to cuts and a hardhat.
- Failure to respect the safety regulations may cause serious injury or even death.
- **Maintenance must be performed on the solar panels at least once a year.**

PROHIBITIONS

- **DO NOT** litter the packaging material and keep it away from children as it is a potential hazard. It must be disposed of in accordance with current legislation.



DESCRIPTION

The solar panels of the **LSK-JC** series may have a "vertical" development (models **LSK-JC-2V** and **LSK-JC-4V**) or a "horizontal" development (model **LSK-JC-20**). (see the paragraph "Structures" on page 8).
All the models are composed of a premoulded aluminium tank resistant to saline water and the bottom of the tank is lined with 40 mm thick mineral wool.
Each solar panel is protected by an "Optiwite" anti-hail, toughened solar glass panel with a high energy transmission coefficient.
The absorbing unit is composed of a single-piece capturing plate ultrasound-welded to 10 exchanger tubes which in their turn are welded to the two connection collectors.
All these components are made of copper.
The capturing plate undergoes a special treatment in order to ensure high performance and long life of the **LSK-JC** solar panels.

Further construction and installation characteristics of the **LSK-JC** solar panels are:

LSK-JC-2V
These are installed "vertically" and are fitted with 2 hydraulic couplings so that they can be connected to each other in series to form a bank composed of a maximum of 6 collectors.
The upper connection collector has a bottleneck at the centre to convey the thermal carrier fluid to the bottom through the first 5 exchanger tubes to then convey it back to the top through the other 5 tubes.

LSK-JC-4V
These are installed "vertically" and are fitted with 4 hydraulic couplings so that they can be connected to each other in series or in parallel to form a bank composed of a maximum of 6 collectors.

LSK-JC-2O
These are installed "horizontally" and are fitted with 2 hydraulic couplings so that they can be connected to each other in series to form a bank composed of a maximum of 4 collectors.

Each solar panel is equipped with a well in which to house the temperature sensor.

The two connection collectors of the exchanger tubes are made of copper:
the upper panel has a bottleneck at the centre to allow feeding the first 6 tubes in parallel.
After passing to the lower panel, the thermal carrier fluid goes back up through the second set of 6 tubes to the upper panel from where a double thermal length branches.

OPTIONAL ACCESSORIES

The **LSK-JC** solar panels may be equipped with the following accessories to be ordered separately (see price list) based on the type of system to be installed:

- SS0N1 fitting kit
- TRPN1 support guide kit (for 1 vertical panel)
- TRPN2 support guide kit (for 2 vertical panels)
- KVS kit (guide connection)
- SS 45 N1 fitting kit

- TRPL1 support guide kit (for 1 horizontal panel)
- Solar water kit (10-30 l/min)
- Deltasol control unit kit
- Ethylene glycol kit

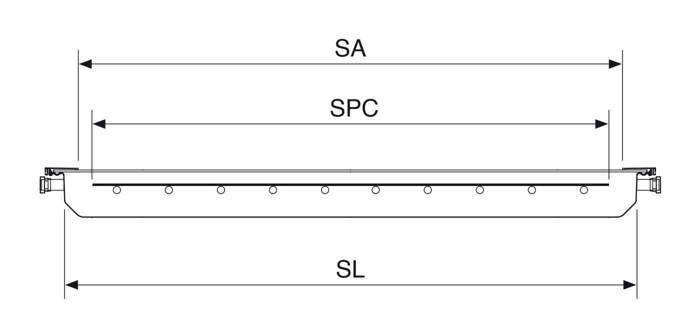
ENGLISH



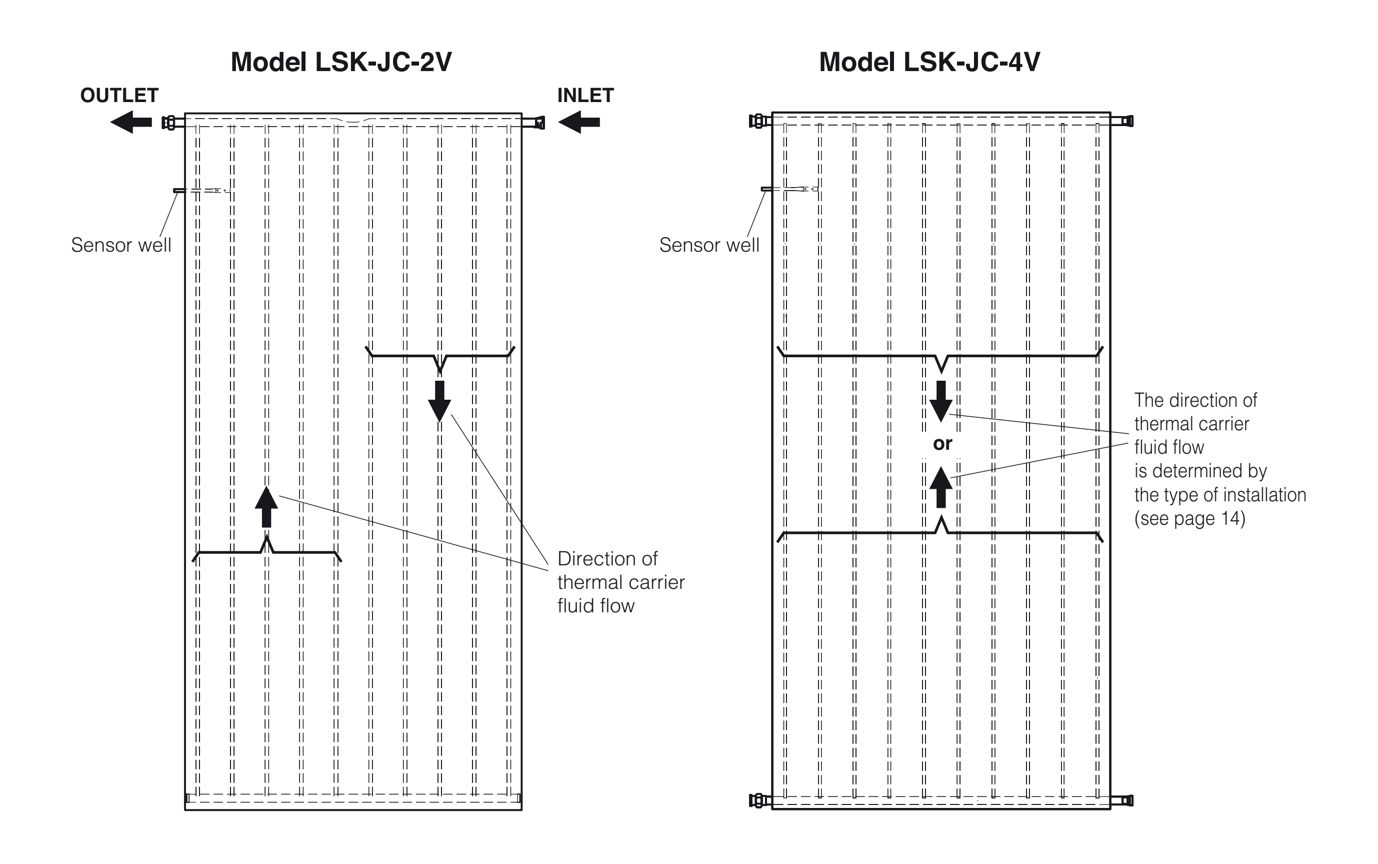
STRUCTURES

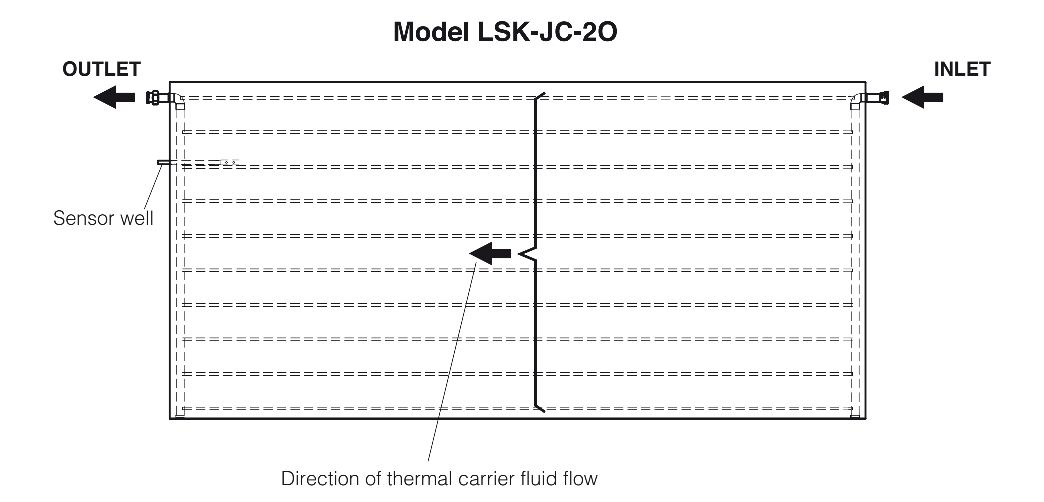
1 Upper connection collector (22mm Ø)
2 Safety glass
3 Capturing plate
4 Exchanger tubes (8mm Ø)
5 Lower connection collector (22mm Ø)
6 Containment tank
7 Insulating panel
8 Rubber seal
9 Closing frame
10 Flanged plate
11 Retaining ring nut

SPC Capturing Plate Surface Area
SA Open Surface Area
SL Gross Surface Area






Model LSK-JC-2V
OUTLET
INLET
Sensor well
Direction of thermal carrier fluid flow
Model LSK-JC-4V
Sensor well
or
The direction of thermal carrier fluid flow is determined by the type of installation (see page 14)


Model LSK-JC-2O
OUTLET
INLET
Sensor well
Direction of thermal carrier fluid flow



DIMENSIONS AND WEIGHTS

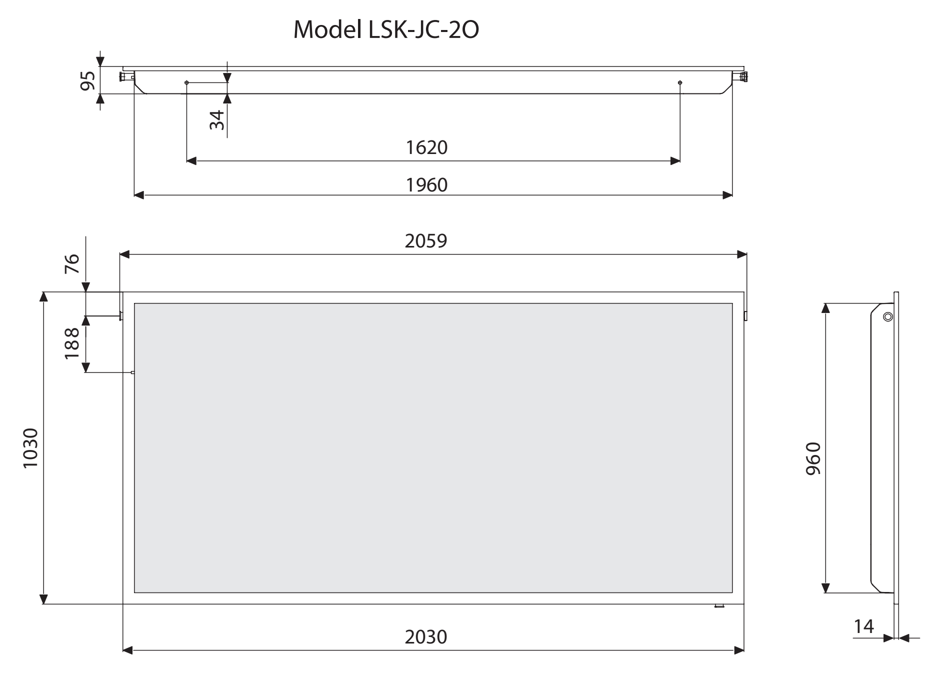
Model LSK-JC-2V

1030
95
34
740
960
1058
76
188
2030
1960
14

Model LSK-JC-4V

1030
95
34
740
960
1058
76
188
2030
80,5
1960
14

Model LSK-JC-2O



Net weight without water: 32 kg

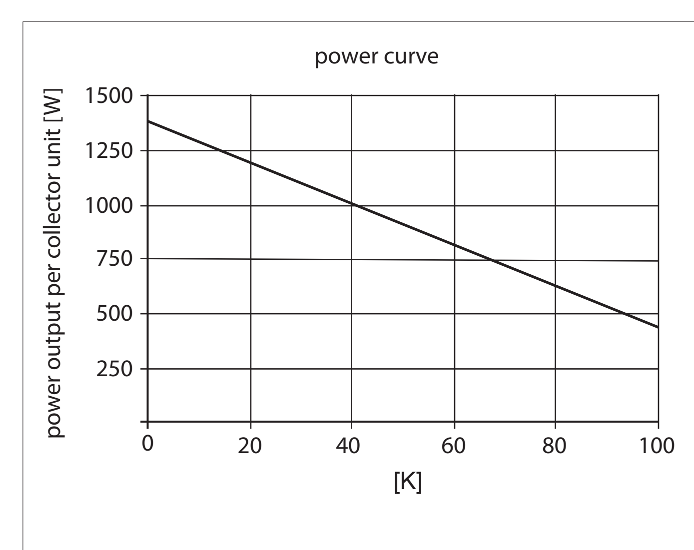


TECHNICAL DATA

DESCRIPTION	LSK-JC-2V	LSK-JC-4V	LSK-JC-2O	
Gross surface area	2,09			m^2
Open surface area	1,78			m^2
Capturing plate surface area	1,77			m^2
Liquid content	1,4			l
Recommended flow rate for panel	60			l/h
Type of glass - thickness	Optiwite safety glass - 3,2 mm			
Absorption factor (α)	~ 0,95			%
Emission factor (ε)	~ 0,05			%
Maximum operating pressure	10			bar
Maximum temperature	199			°C
Maximum number of panels connectable in series	6	6	4	no.

THERMAL CARRIER FLUID FLOW RATE

To assure good performance of sets of solar panels up to 25m ^{2}, a specific thermal carrier fluid flow rate of 30 l/m ^{2}h is suggested.



	Absorber optical efficiency (η_o)	Absorber thermal dispersion coefficient C1 W/(m^{2}K)	C2 W/(m^{2}K^2)
LSK-JC-2V	0,779	3,914	0,012
LSK-JC-4V	0,774	4,159	0,010
LSK-JC-2O	0,777	4,198	0,011

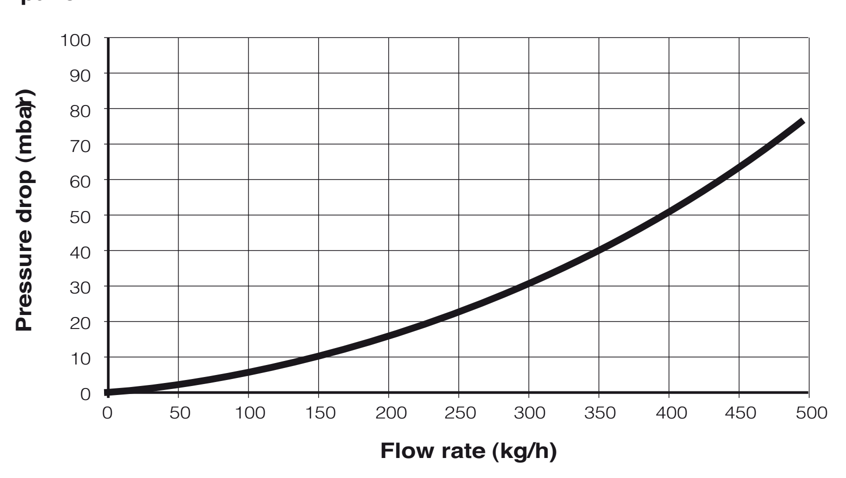
Test according to EN 12975-2 refering to a mixture of water and 40% glicol, flow rate of 300 l/h and radiation G = 800W/m ^{2}.
Tm = (T_coll._inlet+T_coll._outlet)/2
T*m = (Tm-T_ambient)/G



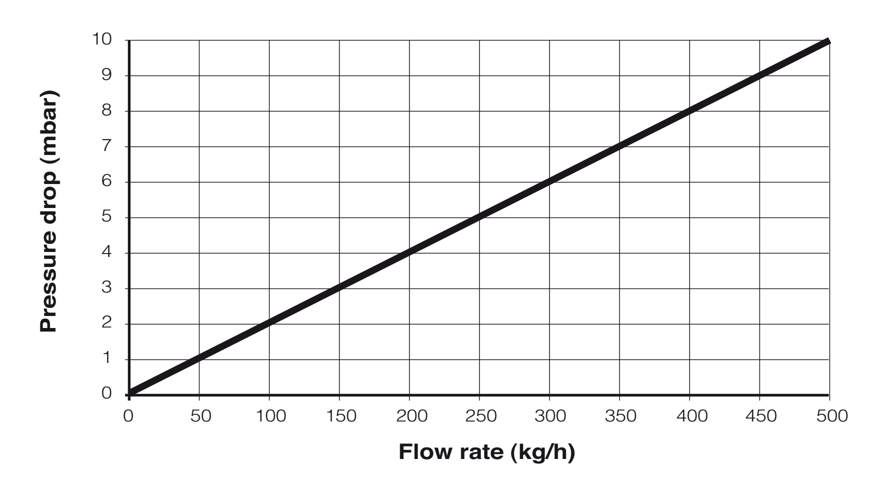
PRESSURE DROPS

Conditions:
- Single collector
- Thermal carrier fluid: water/glycol 60/40%
- Carrier fluid average temperature: 50°C.

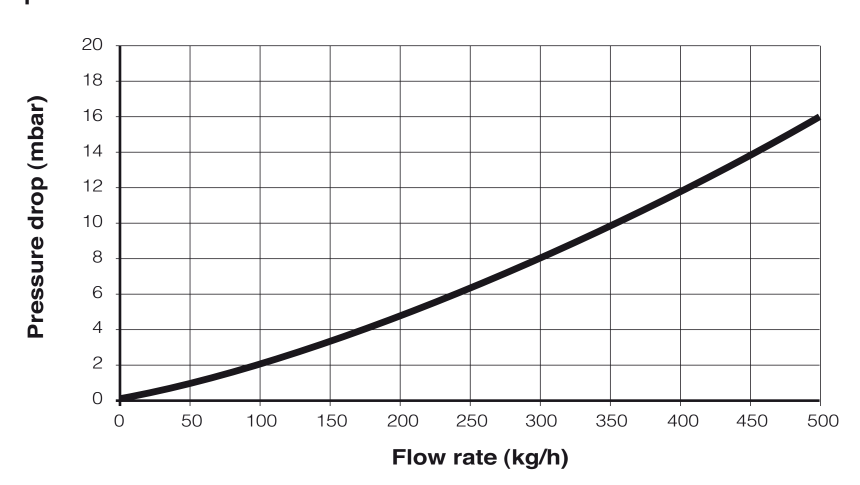
LSK-JC-2V solar panel



LSK-JC-4V solar panel (in parallel)

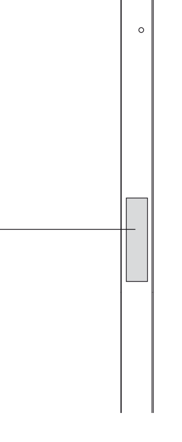


LSK-JC-2O solar panel





IDENTIFICATION



The solar panels can be identified by the technical data plate bearing the technical and performance data of the product.

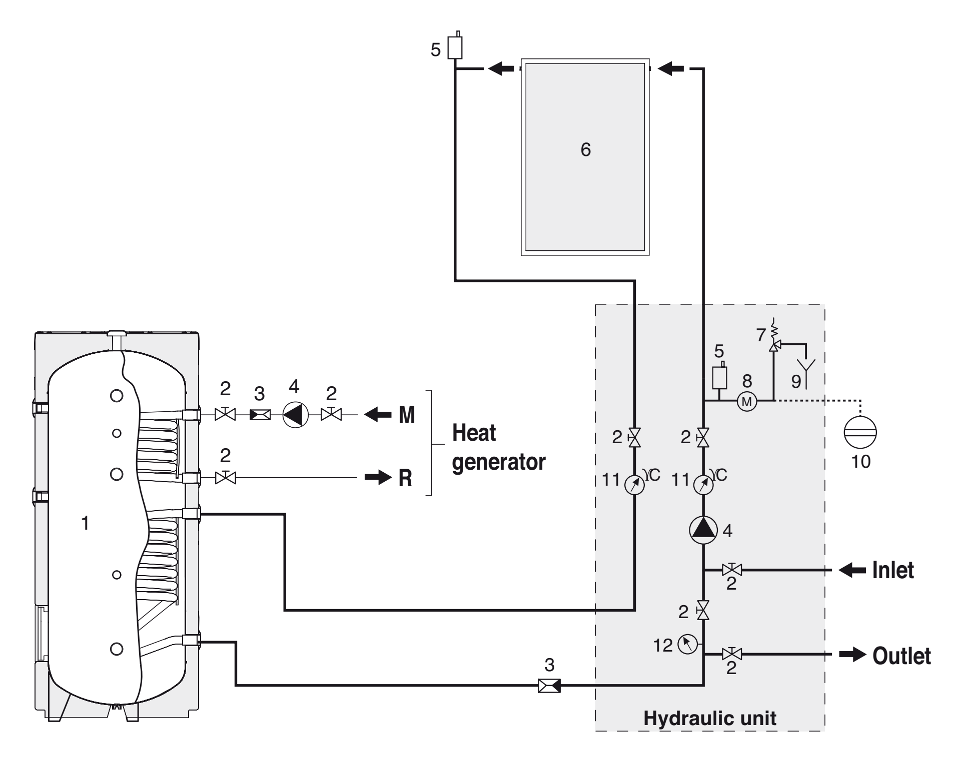
WARNING

- Tampering with, removing, missing identification plates or anything else that does not allow certain identification of the product makes any installation and maintenance operation difficult.

ENGLISH

HYDRAULIC CIRCUIT

The following hydraulic diagram illustrates the connection between the solar panels and the solar water heater.

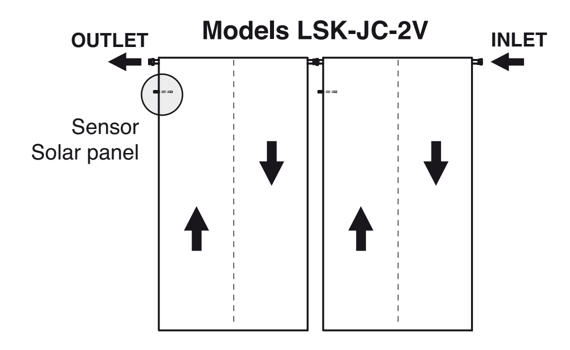


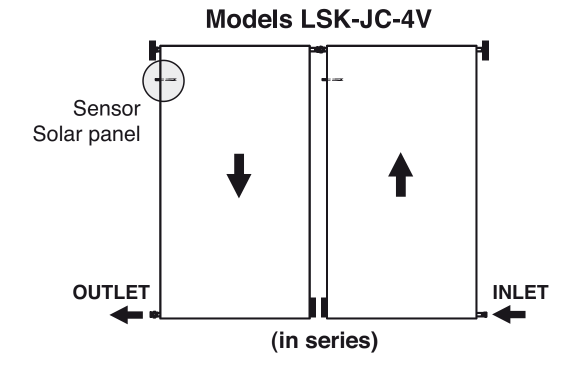
1	Solar water heater
2	On-off valves
3	Non-return valves
4	Circulator
5	Air valves
6	Solar panel
7	Safety valve
8	Pressure gauge
9	Drain
10	Expansion tank
11	Thermometer
12	Flow regulator



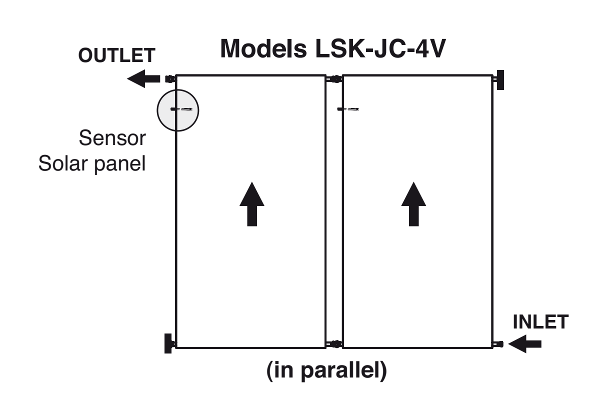
INSTALLATION TYPES - SENSOR POSITIONING

The temperature sensor must be fitted in the well specifically provided for each solar panel to measure the temperature of the thermal carrier fluid in the solar panel (see diagrams below).
When only one solar panel is installed there is only one well. When several solar panels are installed, there is still only one temperature sensor which must be fitted in the well nearest the delivery/outlet tube of the last panel of the set installed.

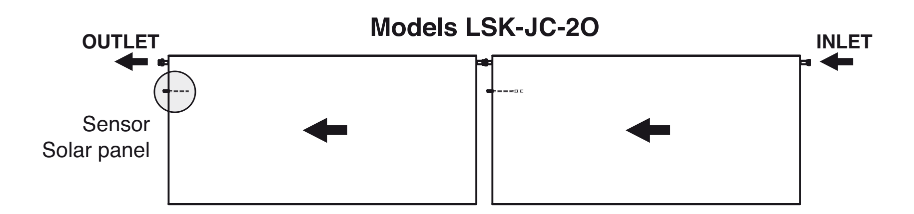




(in series)



(in parallel)

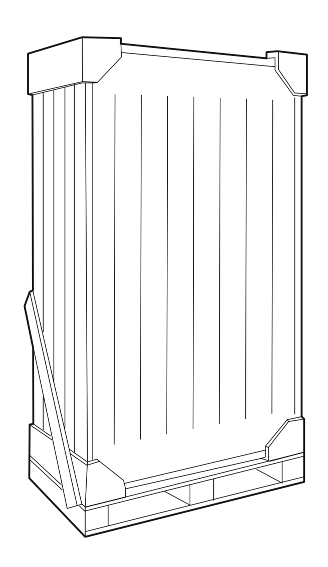


WARNINGS

- Ensure perfect contact between the sensor and the well.
- Use only materials resistant to temperatures up to 250°C.
- All the hydraulic circuit tubes must be insulated in compliance with the regulations in force.
- When banks of solar panels are installed provide for adequate compensation joints or expansion arcs or flexible hoses that "absorb" the expansion caused by sudden rises in temperature.



PRODUCT RECEIPT



WARNINGS

- Be careful not to lose the flat seal clamped onto the solar panel union.

- The instruction manual forms an integral part of the solar panel and it is recommended to retrieve it, read it and carefully keep it.

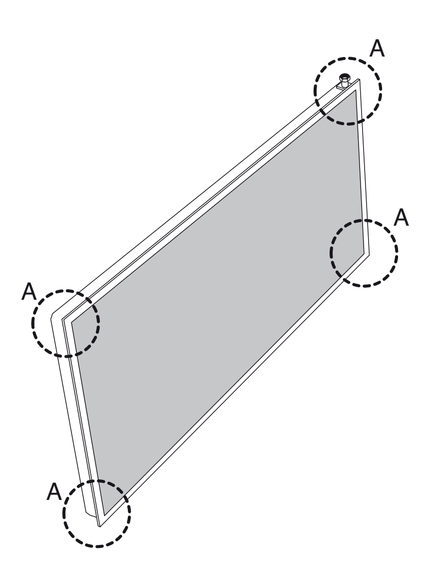
HANDLING

After unpacking the solar panel, handle it manually as follows:

- Separate the solar panel from the wooden pallet and remove the PVC wrapping.

- Slightly tilt the solar panel, then lift it by gripping it at the four points (A).

- Transfer the solar panel onto the roof using a hoist or suitable equipment.

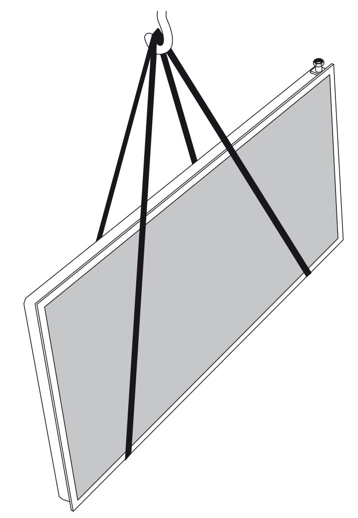


WARNINGS

- **DO NOT use the hydraulic couplings to lift the panel.**

- Use appropriate safety devices.

- DO NOT litter the packaging material and keep it away from children as it is a potential hazard. It must be disposed of in accordance with current legislation.





INSTALLATION

VERY IMPORTANT
Installation must be carried out by a qualified company or by professionally qualified personnel.
Exclusively use the material included in the supply.

Before installing the LSK-JC solar panels an expert must check that the solar system support structures can withstand the weight of the panels, the effect of the wind and snowfall, which increase the loads on the structures.

Effect of wind and snow on the panels

Panel height from the ground	Wind speed	Traction on the fastening points of a panel to prevent being lifted by the wind		Load exercised on the roof by the wind, snow and weight of a panel	
		45° inclination	**20°** inclination	**45°** inclination	**20°** inclination
0 - 8 m	100 km/h	80 kg	40 kg	320 kg	345 kg
8 - 20 m	130 km/h	180 kg	90 kg	470 kg	430 kg
20 - 100 m	150 km/h	280 kg	150 kg	624 kg	525 kg

After installation of the LSK-JC solar panels, it must be checked that the structures have been built in a workmanlike manner and that they are able to safely resist the loads provided for by the designer in conformity with the standards and the legislation in force.

The metal structures of the solar system must be connected to an efficient earthing system with a specific yellow/green cable of at least 16 mm^2 cross-section (e.g. Cu H07 V-U or R).
The main potential compensation bar can be used (if present) or an already installed lightningproof system. The earthing system must be realised outside the building.

Panel inclination / orientation
The panel is suitable for an inclination of at least 15° up to a maximum of 75°.
The panel vents must not be closed when installing the system.
The vent holes must be protected against impurities and dirt.
For the systems installed prevalently for the production of hot sanitary water, orient the panel from East to West with a variable inclination from 20 to 60°.
It is advisable to follow the orientation and inclination of the roof pitch in order to respect the criteria for proper architectural fitting of the panels.
For the systems installed for production of hot sanitary water and room heating, it is suggested to orient the solar panels towards the South with an inclination of more than 35°.

IMPORTANT

- The minimum safety distances with respect to live parts or cables are shown in the table and must be guaranteed for the entire duration of the work.
- Cut the power to the cables in proximity of where the panels are being installed and with which you may come into contact.
- The live cables must be protected in such a way that it is impossible to come into contact with them. Contact with live electric cables may be fatal.

Voltage (kV)	Distance (m)
1	> 1
1 ÷ 11	> 3
11 ÷ 22	> 4
22 ÷ 38	> 5
Unknown voltage	> 5



PARALLEL INSTALLATION OF VERTICAL AND HORIZONTAL PANELS

SSON1 FITTING KIT (code 8.40036.0)

- Threaded pin, nuts, washers and rubber seals
- Hexagonal screw (M8x30), washer
- Fastening clamp - 13 mm Ø



GUIDE KIT

For vertical panels:
TRPN1 (code 8.40039.0)
or
TRPN2 (code 8.40038.0)

For horizontal panels:
TRPL1 (code 8.40049.0)



ENGLISH

KVS GUIDE CONNECTION KIT (code 8.40040.0)



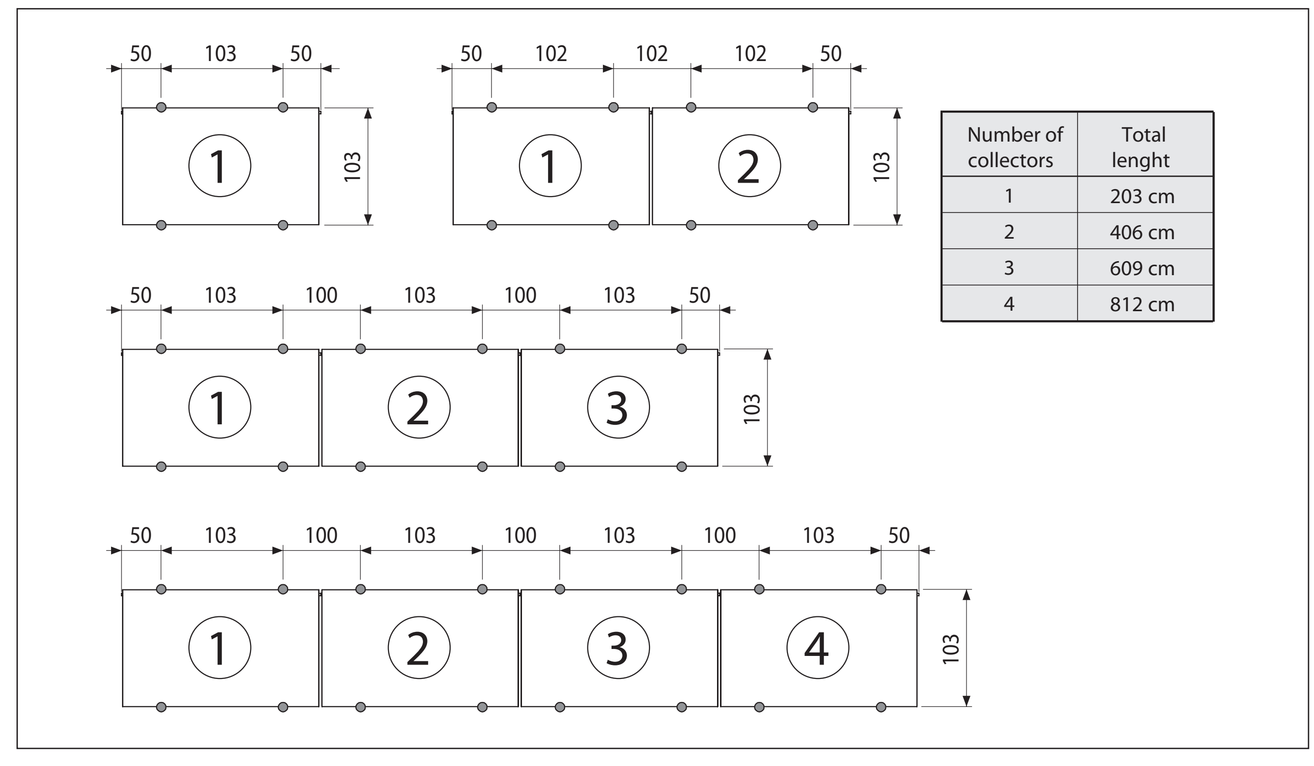
Vertical panels (no.)	Fastening points (no.)	SSON1 fitting kit (no.)	TRPN1 fitting guide kit (no.)	TRPN2 fitting guide kit (no.)	KVS guide connection kit (no.)
1	4	2	1	0	0
2	8	2	0	1	0
3	12	3	1	1	1
4	16	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

Horizontal panels (no.)	Fastening points (no.)	SSON1 fitting kit (no.)	TRPL1 guide kit (no.)	KVS guide connection kit (no.)
1	4	2	1	0
2	4	2	2	1
3	6	3	3	2
4	10	5	4	3



The following table shows an example for fastening to a flat roof: the vertical distance (A=202 cm) is fixed, while the hori - zontal distance (B) between two fastening points is variable and is the minimum distance to be maintained. For example: in the case of one collector B=56 cm; in the case of two collectors B=112 cm and so forth).

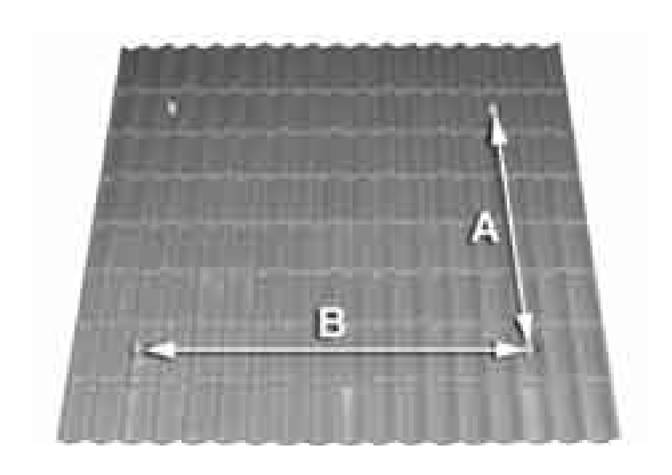
Number of collectors	Total lenght
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Number of collectors	Total lenght
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Operation 1: Positioning the threaded pins.
Identify the fastening points on the roof beams.
(see page 18).



- 1a: Drill the tiles with a 14 mm bit.

1a:



- 1b: Remove the tiles and drill the load-bearing beams.

1b:



- 1c: Reposition the tiles.
  Screw the threaded pins into the beams with the aid of the nuts and fit the seal.

1c:



- 1d: IMPORTANT
  Make sure that the threaded pins are screwed in to a depth of at least 100 mm

1d:





Operation 2: Installing the GUIDE KITS

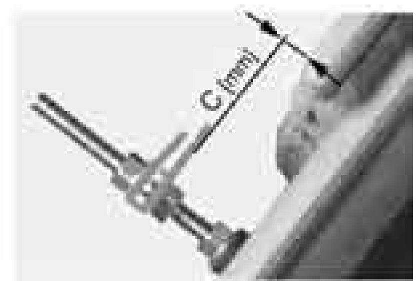
- 2a: Fit the rubber seal and the fastening clamp on the threaded pins.

- 2b: Make sure that all the fastening clamps are at the same height. The distance C from the upper edge of the tiles to the lower edge of the fastening clamp must be at least 20 mm and a maximum of 30 mm.

2a:



2b:



- 2c: Cut the excess part of the threaded pins.

2c:

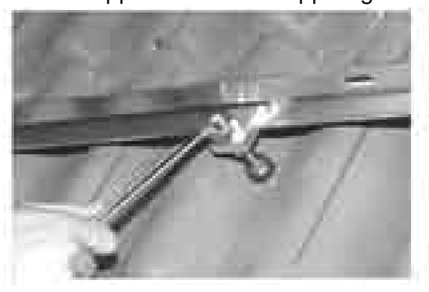


2c:



- 2d: Fit the upper and lower support guides in the fastening clamps and lock them..

2d:

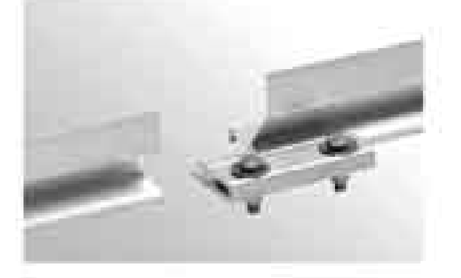


2d:



- 2e: How to use the "guide connection kit" where necessary.

2e:





Operation 3: Installing the solar panels

- 3a: Rest the panels on the guides.

3a:



- 3b: Connect the panels to each other by fitting the seals between the hydraulic couplings and tighten with 2 box wrenches.

3b:

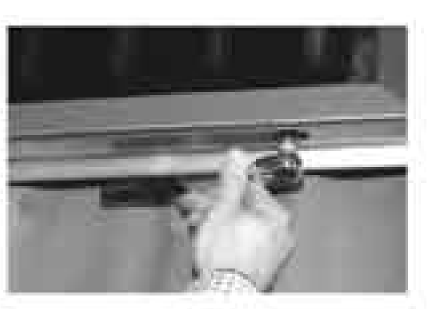


3b:



- 3c: Tighten the retaining screws to lock the solar panels to the guides

3c:



3c:





45° INCLINED INSTALLATION OF THE VERTICAL AND HORIZONTAL PANELS

SS45N1 FITTING KIT (code 8.40037.0)

- Threaded pin, nuts, washers and rubber seals
- Hexagonal screw (M8x30), washer
- Fastening clamp - 13 mm Ø
- Short fastening piece
- 40x40x4 profile, angle plate and support angle



GUIDE KIT

For vertical panels:
TRPN1 (code 8.40039.0)
or
TRPN2 (code 8.40038.0)

For horizontal panels:
TRPL1 (code 8.40049.0)



KVS GUIDE CONNECTION KIT (code 8.40040.0)



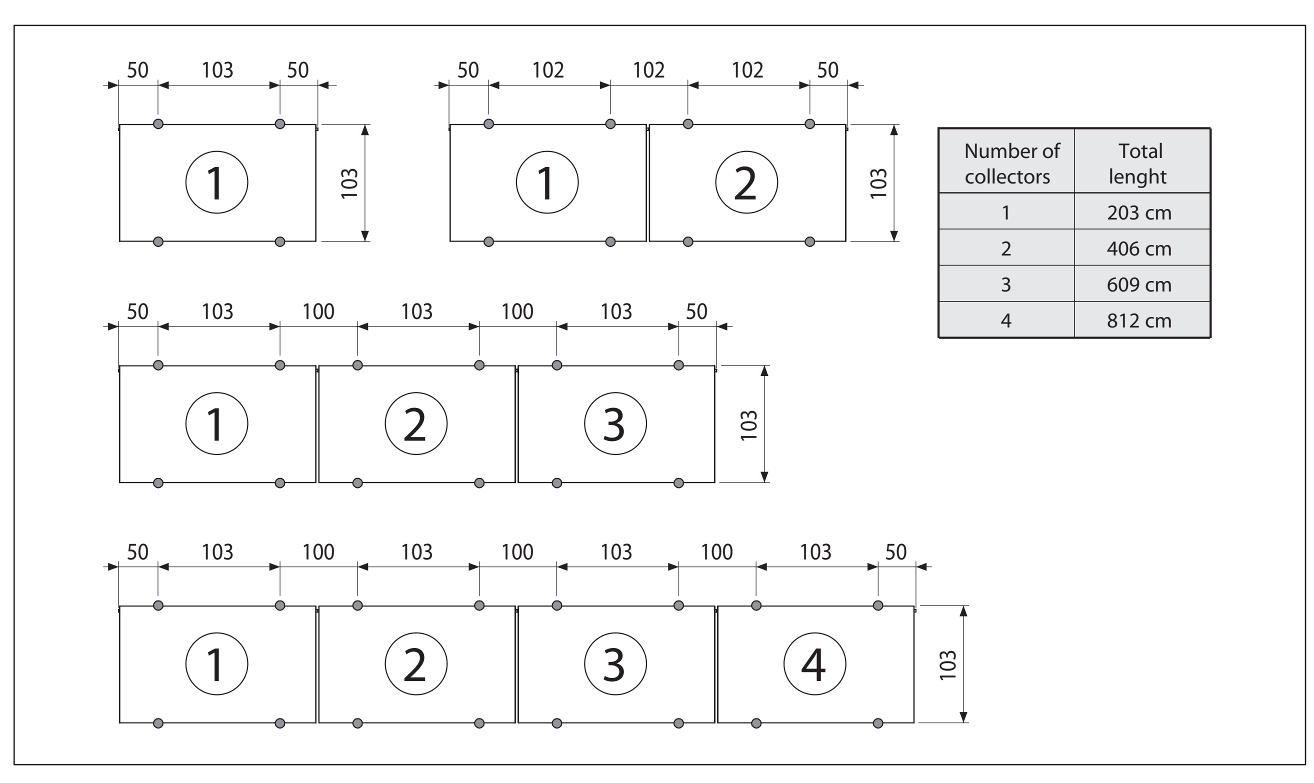
Vertical panels (no.)	Fastening points (no.)	SS45N1 fitting kit (no.)	TRPN1 fitting guide kit (no.)	TRPN2 fitting guide kit (no.)	KVS guide connection kit (no.)
1	4	2	1	0	0
2	4	2	0	1	0
3	6	3	1	1	1
4	10	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

Horizontal panels (no.)	Fastening points (no.)	SS45N1 fitting kit (no.)	TRPL1 guide kit (no.)	KVS guide connection kit (no.)
1	4	2	1	0
2	8	4	2	1
3	12	6	3	2
4	16	8	4	3



The following table shows an example for fastening to a flat roof: the vertical distance (A=202 cm) is fixed, while the hori - zontal distance (B) between two fastening points is variable and is the minimum distance to be maintained. For example: in the case of one collector B=56 cm; in the case of two collectors B=112 cm and so forth).

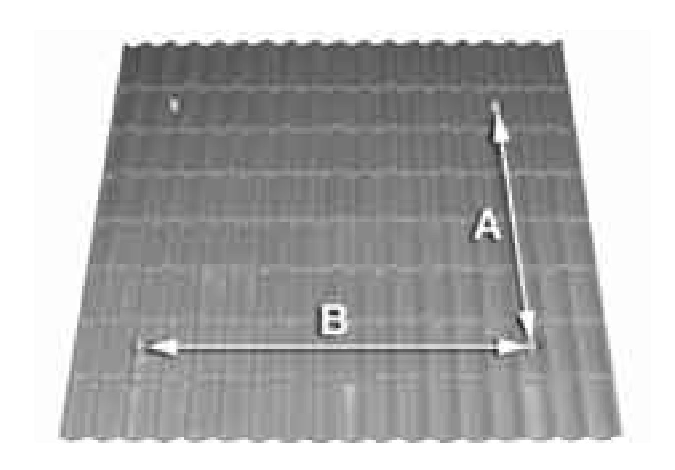
Number of collectors	Total lenght
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Number of collectors	Total lenght
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Operation 1: Positioning the threaded pins.
Identify the fastening points on the roof beams.
(see page 23).



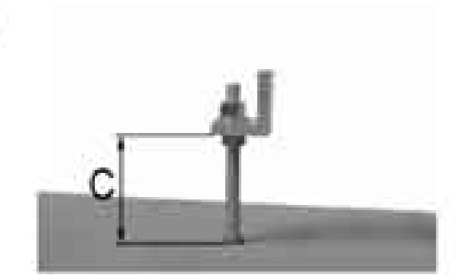
- 1a: After making the holes for the threaded pins (distances A and B, see below) using a stone drill with 14mm bit, position the appropriate screw anchors in the holes. Then screw the threaded pins into the base with the aid of a check nut. Make sure that the threaded pins are screwed into the purlin to a minimum depth of 100 mm.

- 1b: Fit the short angles on the threaded pins (distance C=45mm) and cut the excess length of the threaded pins with a metal saw or grinder for angles.

1a:



1b:





Operation 2: Fitting the uprights.

- 2a: Fit the fastening plates on the angle of the collector.

2a:



- 2b: Fit the angle plate and the support angle on the short fastening angle.

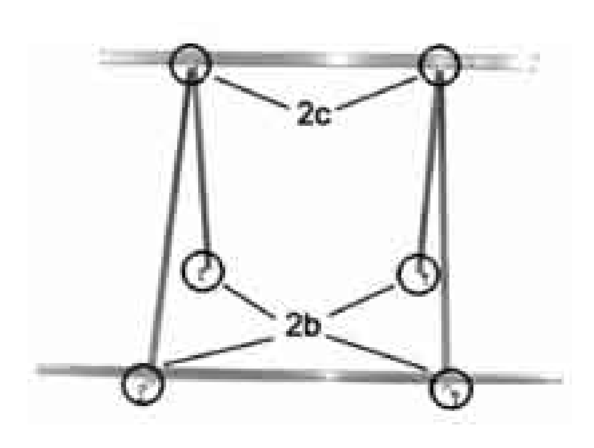
2b:



- 2c: Screw the angle plates and the support angles to each other.

2c:





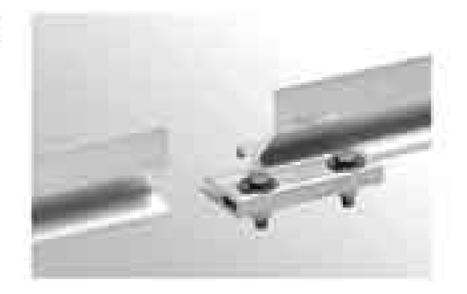
- 2d: Fit and position the support tracks (top and bottom), position the fastening plates and secure them.





- 2e: How to use the "guide connection kit" where necessary.







Operation 3: Installing the solar panels

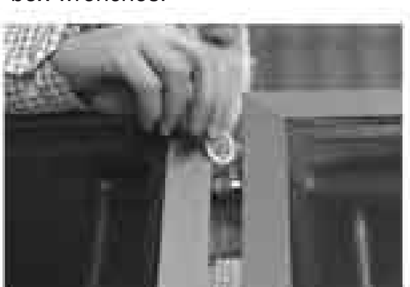
- 3a: Place the collectors on the support guides.

3a:



- 3b: Connect the collectors to each other by fitting the seals between the hydraulic couplings and tighten with 2 box wrenches.

3b:



3b:

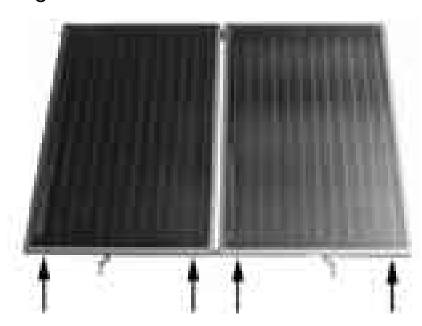


- 3c: Tighten the retaining screws to lock the solar panels to the support guides.

3c:



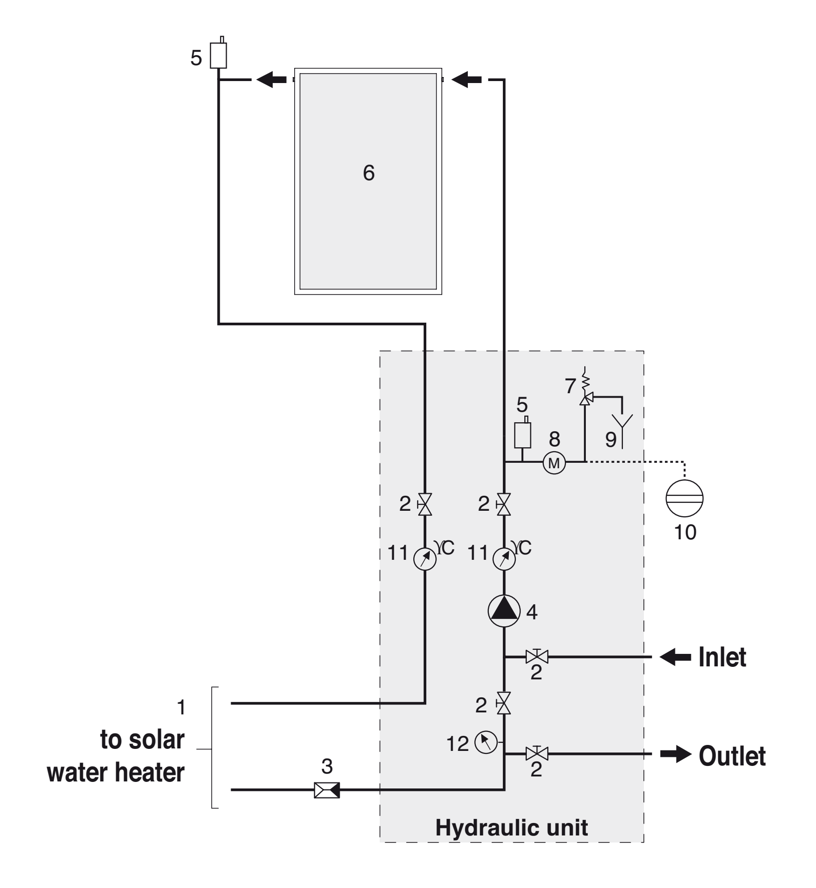
3c:





FILLING

- For safety reasons, filling must be done when the sun is not shining.
- In areas subject to frost, a solution of water and 40% ethylene glycol must be used.
- The water/ethylene glycol mixture must be prepared before filling the system.
- Before filling the system, it is advisable to wash it and do a leak test.



1	Solar water heater
2	On-off valves
3	Non-return valve
4	Circulator
5	Air valves
6	Solar panel
7	Safety valve
8	Pressure gauge
9	Outlet
10	Expansion tank
11	Thermometer
12	Flow regulator

Use an external pump for filling and connect it to the filling valve.
- Open the blowdown valve, the air valves and the non-return valves
- Activate the pump until all the air is removed from the system
- Close the blowdown valve, the air valves and the non-return valves and pressurize to about 3 bar
- Activate the system for about half an hour and check complete deaeration.
- Again pressurize to 3 bar.

WARNINGS

- Danger of scalding from the liquid contained in the panels.
- Activate the air valve only if the liquid temperature is less than 60°C.
  At the time of bleeding the system, the panels must not be hot. In any case, cover the panels and bleed the system in the morning if possible.



CHECKS

Thermal carrier fluid check

The thermal carrier fluid must be checked every 2 years for its antifreeze properties and its pH value.
Check the antifreeze with appropriate instruments. If a value of -26°C is exceeded or if the pH value is less than 7, replace or add antifreeze.

MAINTENANCE

It is advisable to service the system at least once a year carrying out the following operations:

Solar circuit

- Check that the cold pressure value is 3 bar
- Check the seal of the panel circuit
- Check the safety valve
- Check the efficiency of the antifreeze liquid (at least up to -30°C)
- Check the pH value of the thermal carrier fluid
- Bleed the circuit
- Check that the flow rate is 30l/h per m^2
- Check functioning of the non-return valve

Solar panels

- Visually inspect the condition of the panels
- Clean the panels if necessary
- Visually inspect panel fastening
- Visually inspect the impermeability of the roof
- Check the integrity of the insulation.

FRANÇAIS

Veiller à lire attentivement la présente notice qui fournit des informations importantes sur la sécurité, l'installation, l'utilisation et l'entretien des panneaux solaires.
Veiller en outre à conserver soigneusement la notice de telle sorte qu'elle puisse être consultée en cas de besoin.
L'installation doit être confiée à un personnel qualifié et effectuée en conformité aux normes techniques, aux dispositions légales nationales et locales en vigueur et conformément aux instructions figurant dans la notice fournie avec le produit.



Compliments...

... pour l'excellent choix effectué.
Nous vous remercions de la préférence accordée à nos produits.
Le fabricant appartient à un GROUPE D'ENTREPRISES qui chaque jour s'efforcent de mettre au point des solutions techniques innovantes à même de réponde à toute exigence. La présence constante des produits de ce Groupe sur le marché italien et international est garantie par un réseau parfaitement implanté d'agents et de concessionnaires. Ces agents et concessionnaires sont soutenus par des Services d'assistance qui permettent de garantir des interventions d'assistance et d'entretien qualifiés sur les produits.

GARANTIE

Les panneaux solaires LSK-JC sont couverts par une GARANTIE SPÉCIFIQUE à compter de la date de validation apposée par le Service d'Assistance le plus proche.
En cas de besoin, le client est invité à faire appel sans attendre à ce Service d'assistance de même qu'il lui est recommandé de lire attentivement les conditions indiquées dans le CERTIFICAT DE GARANTIE fourni avec le produit.

CONFORMITÉ



Les panneaux solaires LSK-JC sont conformes aux normes suivantes:

- EN 12975-1; EN 12975-2

Pour le numéro de série de production, faire référence à la plaque des données techniques du panneau solaire.



SOMMAIRE



RECOMMANDATIONS ET RÈGLES DE SÉCURITÉ

- La notice des instructions du panneau solaire fait partie intégrante du produit, aussi doit-elle être soigneusement conservée et être IMPÉRATIVEMENT remise avec le panneau en cas de revente de celui-ci ou de transfert sur une autre installation. En cas de détérioration ou de perte de la notice, en demander un nouvel exemplaire au Service d'assistance.
- Après déballage, s'assurer que la fourniture est complète et en parfait état et en présence d'une quelconque anomalie, prendre contact avec le revendeur des panneaux solaires.
- L'installation des panneaux solaires doit être confiée à une entreprise habilitée à cet effet conformément à la loi n°46 du 5 mars 1990, qui au terme des opérations d'installation doit remettre au propriétaire la déclaration de conformité d'installation réalisée dans les règles de l'art, à savoir conformément aux normes en vigueur et aux instructions du fabricant figurant dans la notice fournie avec l'appareil.
- Les panneaux solaires doivent être destinés à l'utilisation prévue par le fabricant, celle pour laquelle ils ont été expressément conçus. Le fabricant décline toute responsabilité, de quelque nature que ce soit, en cas de dommages physiques (y compris subis par des animaux) ou matériels, provoqués par des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien voire par une utilisation impropres des produits.
- S'assurer à intervalles réguliers que la pression de service du circuit solaire est comprise entre 0,5 et 2,5 bars. Si tel n'est pas le cas, contacter le Service d'assistance ou un technicien qualifié.
- Pour le montage des panneaux solaires, il est nécessaire, avant d'entamer les opérations, de s'assurer du respect scrupuleux des normes de sécurité sur le lieu des travaux de même que doivent être utilisées toutes les structures et accessoires de protection prévus par ces dernières: protections anti-chute, grilles de protection sur les échafaudages, harnais de sécurité, etc. Par ailleurs les équipements utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Durant les travaux, il est obligatoire de faire usage de lunettes de protection, de chaussures de sécurité, de gants de travail prévenant les risques de coupure et d'un casque.
- Le non-respect de ces normes sécurité peut être à l'origine de graves blessures qui dans certains cas peuvent entraîner la mort.
- **L'entretien des panneaux solaires doit être effectué au moins une fois par an.**

INTERDICTIONS

- **NE PAS** éliminer dans l'environnement ni ne laisser à la portée des enfants les matériaux d'emballage, lesquels peuvent être source de danger. Les emballages doivent être éliminés dans le respect des normes en vigueur.



DESCRIPTION

Les panneaux solaires Série **LSK-JC** peuvent être verticaux, modèles **LSK-JC-2V** et **LSK-JC-4V**, ou horizontaux, modèle **LSK-JC-2O**. (voir chapitre "Structures" page 8).
Tous les modèles sont constitués d'une vasque moulée en aluminium résistante à l'eau saline, revêtue sur le fond d'une couche de laine minérale de 40 mm d'épaisseur.
Chaque panneau est protégé par un verre solaire "Optiwite", antirouille, trempé et à haut coefficient de transmission d'énergie.
Le groupe absorbeur est constitué d'une plaque captante, d'une seule pièce, soudée à ultrasons à 10 tuyaux échangeurs eux mêmes soudés à deux collecteurs de raccordement.
Tous ces composants sont en cuivre.
La plaque captante subit un traitement particulier pour permettre aux panneaux solaires **LSK-JC** de garantir durablement de hautes performances.

Les autres caractéristiques techniques et d'installation des panneaux solaires **LSK-JC** sont les suivantes:

LSK-JC-2V
Leur installation est "verticale", ils sont dotés de 2 raccords hydrauliques et peuvent par conséquent être raccordés les uns aux autres en série pour former une batterie constituée d'un maximum de 6 collecteurs.
Sur ce modèle, le collecteur de raccordement supérieur présente un étranglement au centre pour convoyer le fluide thermovecteur vers le bas, à travers les 5 premiers tuyaux échangeurs, et pour le faire remonter ensuite à travers les 5 autres tuyaux.

LSK-JC-4V
Leur installation est "verticale", ils sont dotés de 4 raccords hydrauliques et peuvent par conséquent être raccordés les uns aux autres en série ou en parallèle pour former une batterie constituée d'un maximum de 6 collecteurs.

LSK-JC-2O
Leur installation est "horizontale", ils sont dotés de 2 raccords hydrauliques et peuvent par conséquent être raccordés les uns aux autres en série pour former une batterie constituée d'un maximum de 4 collecteurs.

Chaque panneau solaire est doté d'un logement pour la sonde de température.

Les deux collecteurs de raccordement des tuyaux échangeurs sont en cuivre: le panneau supérieur présente un étranglement au centre pour permettre l'alimentation en parallèle des 6 premiers tuyaux.
Après passage par le panneau inférieur, le fluide thermovecteur remonte à travers le second groupe de 6 tuyaux vers le panneau supérieur, dont dérive une double longueur thermique.

ACCESSOIRES EN OPTION

Les panneaux solaires **LSK-JC** peuvent être équipés des accessoires suivants, à commander séparément (voir catalogue - tarifs) en fonction du type d'installation à réaliser:

- Kit fixation SS0N1
- Kit guides supp. TRPN1 (pour 1 panneau vertical)
- Kit guides supp. TRPN2 (pour 2 panneaux verticaux)
- Kit KVS (raccordement guides)
- Kit fixation SS 45 N1

- Kit guides supp. TRPL1 (pour 1 panneau horizontal)
- Kit hydrique solaire (10-30 l/min.)
- Kit unité centrale Deltasol
- Kit glycol éthylénique

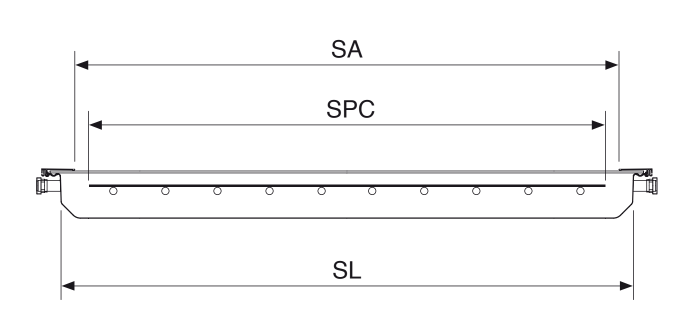


STRUCTURES

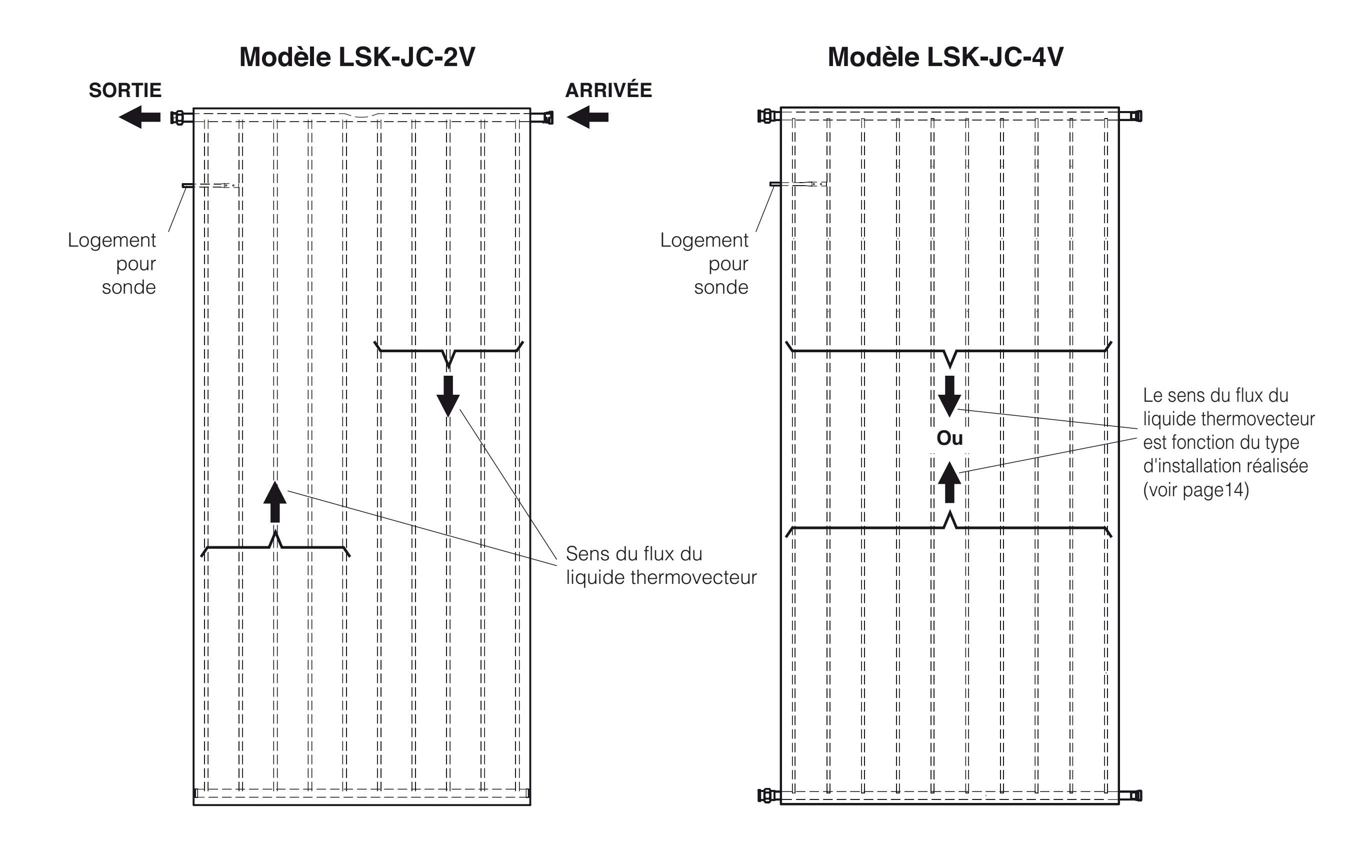
1 2 3 11 10 9 8 7 6 5 4

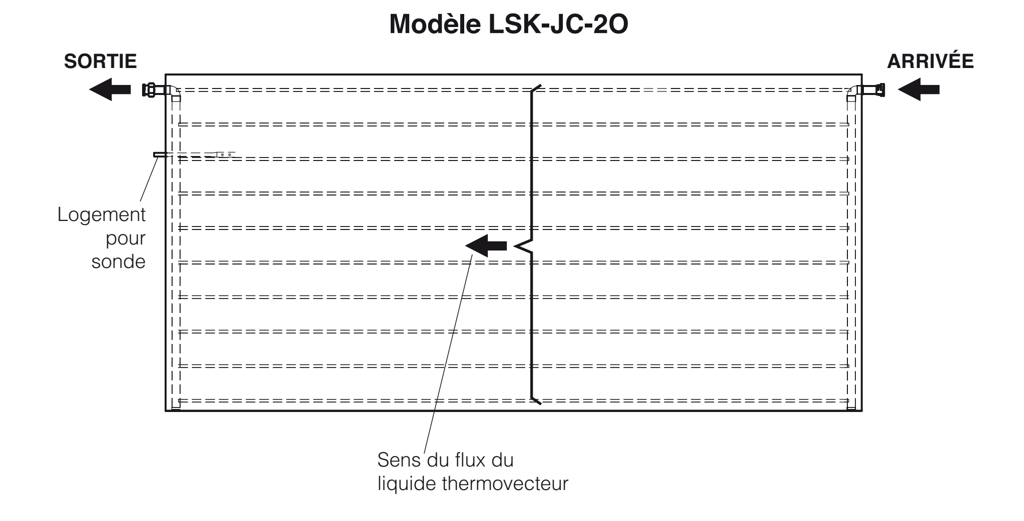
1 Collecteur de raccordement supérieur (Ø 22mm)
2 Verre de sécurité
3 Plaque captante
4 Tuyaux échangeurs (Ø 8 mm)
5 Collecteur de raccordement inférieur (Ø 22 mm)
6 Vasque conteneur
7 Couche d'isolation
8 Garniture en caoutchouc
9 Cadre de fermeture
10 Plaque bridée
11 Douille de fixation

SPC Surface Plaque Captante
SA Surface ouverte
SL Surface brute




lej Line


Modèle LSK-JC-2V
SORTIE
ARRIVÉE
Logement pour sonde
Sens du flux du liquide thermovecteur
Modèle LSK-JC-4V
Logement pour sonde
Ou
Le sens du flux du liquide thermovecteur est fonction du type d'installation réalisée (voir page14)


Modèle LSK-JC-2O
SORTIE
ARRIVÉE
Logement pour sonde
Sens du flux du liquide thermovecteur

FRANÇAIS

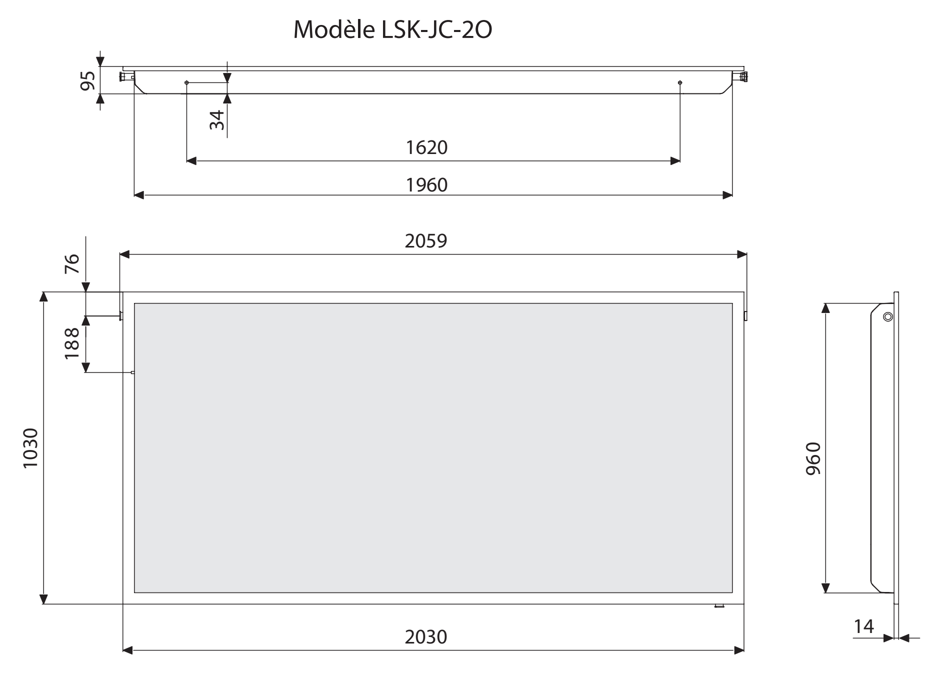


DIMENSIONS ET POIDS

Modèle LSK-JC-2V

Modèle LSK-JC-4V

Modèle LSK-JC-2O



Poids net sans eau: 32 kg

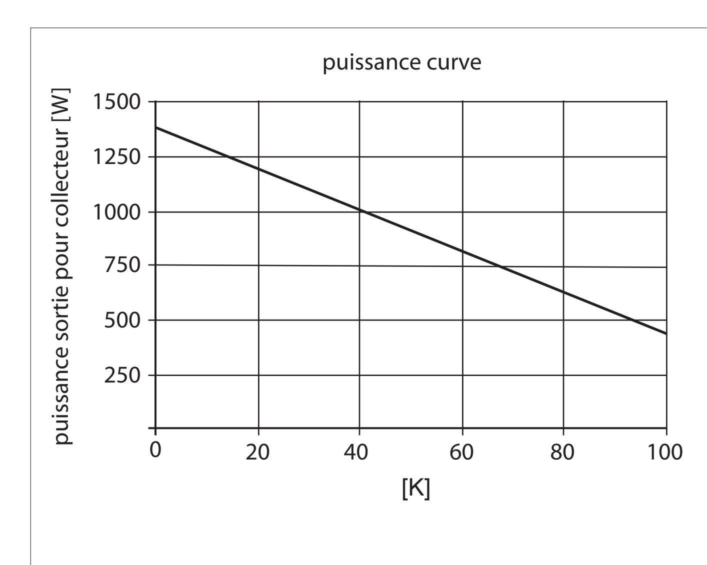


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DESCRIPTION	LSK-JC-2V	LSK-JC-4V	LSK-JC-2O	
Surface brute	2,09			m^2
Surface ouverte	1,78			m^2
Surface plaque captante	1,77			m^2
Contenu liquide	1,4			l
Débit conseillé par panneau	60			l/h
Type de verre - Épaisseur	verre de sécurité Optiwite - 3,2 mm			
Facteur d'absorption (α)	~ 0,95			%
Facteur d'émission (ε)	~ 0,05			%
Pression maximum admise	10			bars
Température maximum	199			°C
Nombre maximum de panneaux raccordés en série	6	6	4	n°

DÉBIT DU FLUIDE THERMOVECTEUR

Pour garantir de bonnes performances de groupes de panneaux solaires jusqu'à 25 m2 est recommandé un débit spéci - fique du fluide thermovecteur de 30 l/m²h.



	Rendement optique a l'absorbeur (η_o)	Coefficient de dispersion termique de l'absorbeur C1 W/(m²K)	C2 W/(m²K²)
LSK-JC-2V	0,779	3,914	0,012
LSK-JC-4V	0,774	4,159	0,010
LSK-JC-2O	0,777	4,198	0,011

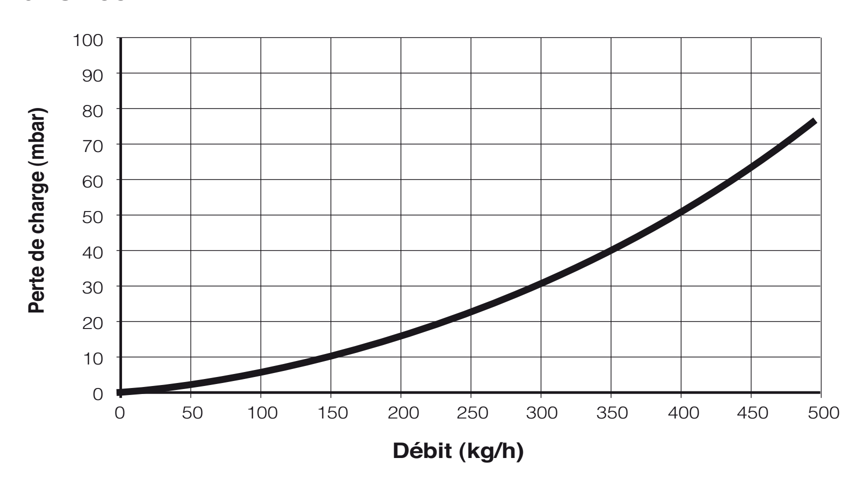
Test selon EN 12975-2 pour un mélange eau - glycol à 40% glicol, debit de 300 l/h et rayonnement G = 800W/m ².
Tm = (T_coll._arrivée+T_coll._sortie)/2
T*m = (Tm-T_ambiante)/G

FRANÇAIS

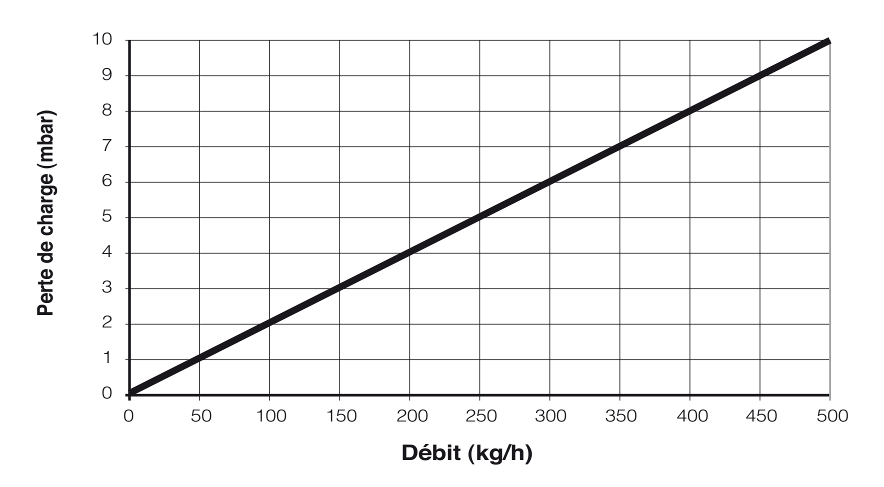
PERTES DE CHARGE

Conditions:
- Collecteur unique
- Fluide thermovecteur: eau/glycol 60/40%
- Température moyenne f.tv. : 50°C.

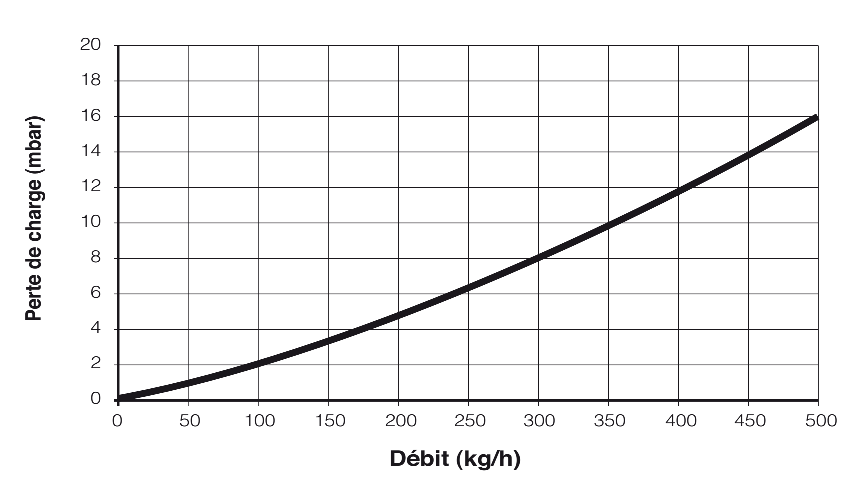
Panneaux solaire LSK-JC-2V



Panneau solaire LSK-JC-4V (en parallèle)



Panneau solaire LSK-JC-2O





IDENTIFICATION

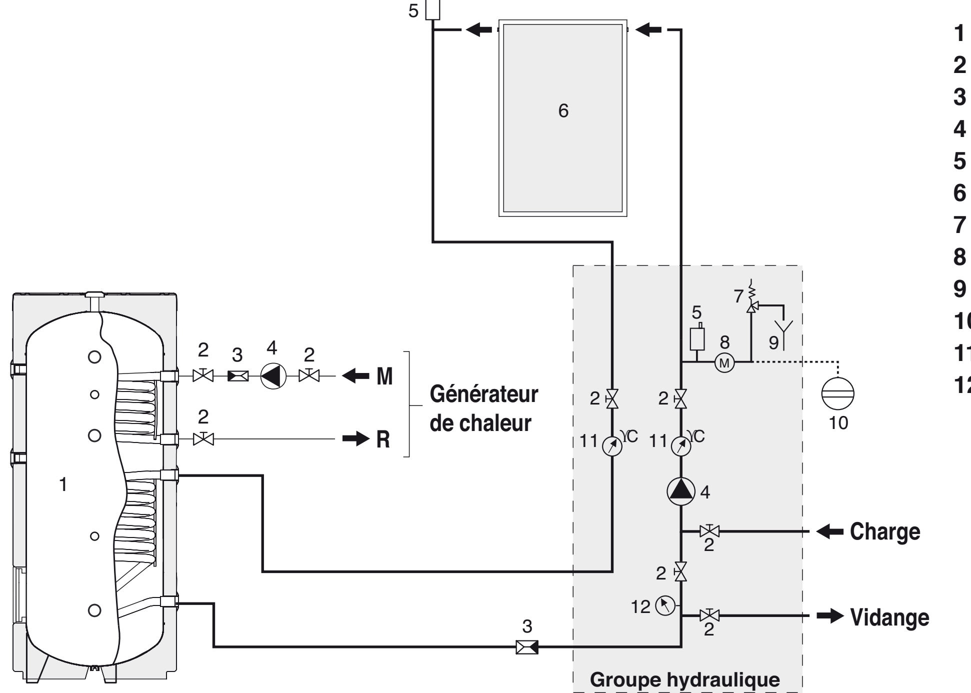
Les panneaux solaires sont identifiables à l'aide de la plaque technique sur laquelle figurent les caractéristiques techniques et les performances du produit.

AVERTISSEMENT

- La modification, le retrait, l'absence des plaques d'identification ou toute condition ne permettant pas l'identification sûre du produit, rend plus difficile toute opération d'installation et d'entretien.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Le schéma hydraulique suivant montre le raccordement entre panneaux solaires et chauffe-eau solaire.

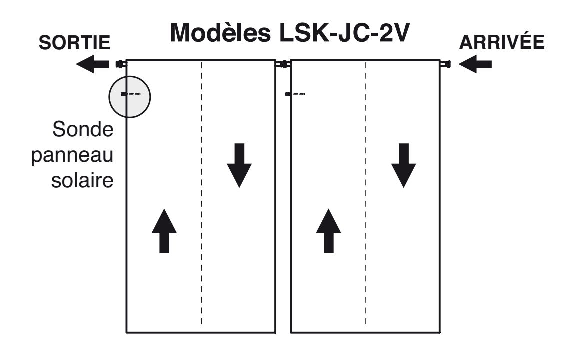


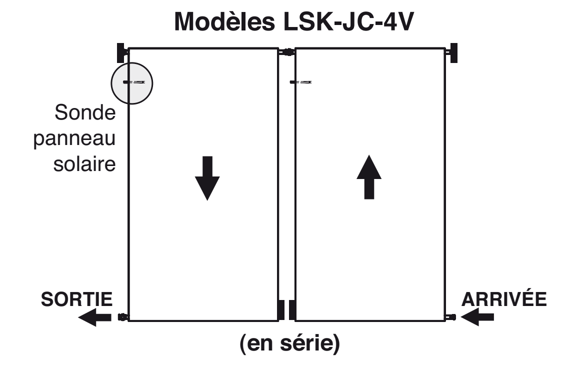
1	Chauffe-eau solaire
2	Vanne de coupure
3	Vannes de non-retour
4	Circulateur
5	Vannes de purge
6	Panneau solaire
7	Soupape de sécurité
8	Manomètre
9	Vidange
10	Vase de détente
11	Thermomètre
12	Régulateur de débit

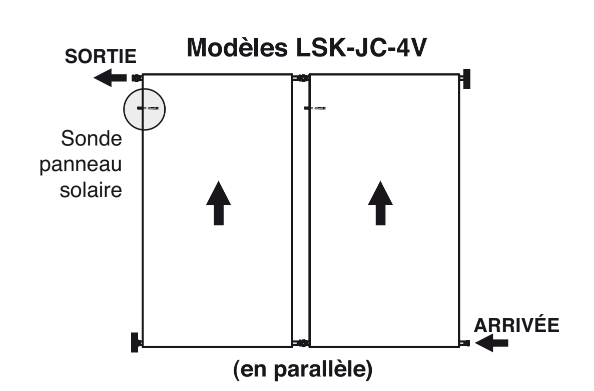


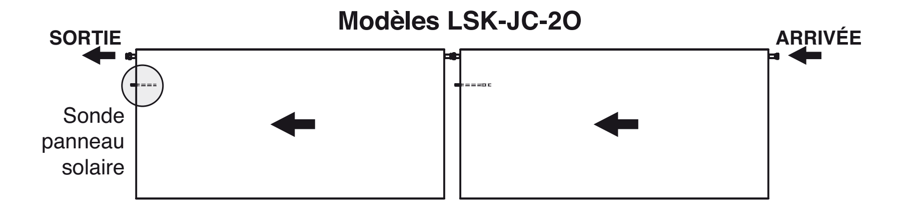
TYPES D'INSTALLATION - POSITIONNEMENT DES SONDES

Pour mesurer la température du fluide thermovecteur dans le panneau solaire, il est nécessaire de mettre en place la sonde de température dans le logement prévu à cet effet sur chaque panneaux solaire (voir schémas ci-dessous).
En cas d'installation d'un unique panneau solaire, un seul logement est présent. En revanche, en cas d'installation de plusieurs panneaux solaires, l'unique sonde de température doit être placée dans le logement situé le plus près du tuyau de refoulement/sortie du dernier panneau du groupe installé.







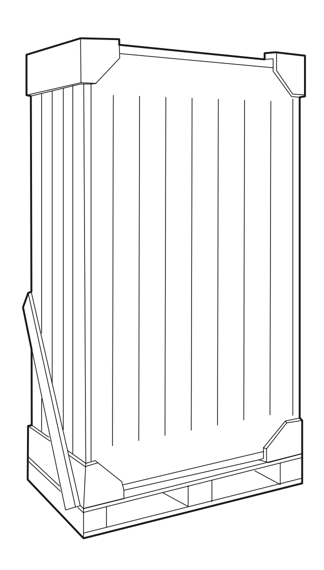


RECOMMANDATIONS

- Veiller à garantir un parfait contact entre sonde et logement.
- Faire usage de matériaux à même de résister à une température de 250°C.
- Tous les tuyaux du circuit hydraulique doivent être isolés conformément aux normes en vigueur.
- En cas d'installation de batteries de panneaux solaires, prévoir des joints de compensation ou des arcs de dilatation ou encore des tuyaux flexibles permettant de compenser les dilatations induites par les écarts thermiques.



RÉCEPTION DU PRODUIT



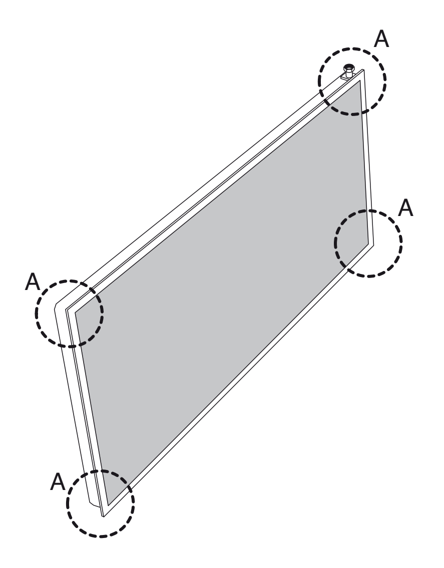
RECOMMANDATIONS

- Veiller à ne pas égarer la garniture plate présente sur le raccord du panneau solaire.
- La notice des instructions fait partie intégrante du panneau, aussi est-il recommandé de la récupérer, de la lire et de la conserver soigneusement.

DÉPLACEMENT

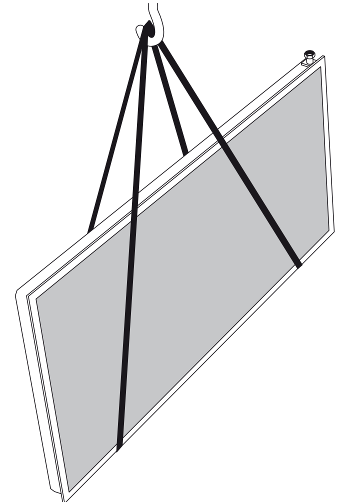
Après déballage, le déplacement du panneau solaire s'effectue manuellement en procédant comme suit:

- Retirer le panneau solaire de la palette en bois en le débarrassant du film en PVC.
- Incliner légèrement le panneau solaire et le soulever en le saisissant à hauteur des quatre points (A)
- Transférer le panneau solaire sur le toit en utilisant un palan ou autre équipement approprié.



RECOMMANDATIONS

- **NE PAS utiliser les raccords hydrauliques pour le levage du panneau.**
- Utiliser des protections de sécurité appropriées.
- **NE PAS** éliminer dans l'environnement ni ne laisser à la portée des enfants les matériaux d'emballage, lesquels peuvent être source de danger. Les emballages doivent être éliminés dans le respect des normes en vigueur.





MONTAGE

TRÈS IMPORTANT
Le montage doit être confié exclusivement à une entreprise habilitée à cet effet ou à un personnel qualifié.
Seul le matériel fourni doit être utilisé.
Avant de procéder au montage des panneaux solaires LSK-JC, un technicien qualifié doit s'assurer que les structures de soutien de l'installation solaire sont adaptées au poids des panneaux, qu'elles sont à même de résister aux sollicitations du vent et aux charges supplémentaires qu'elles doivent supporter en cas de chute de neige.

Effets du vent et de chutes de neige sur les panneaux

Hauteur au sol du panneau	Vitesse du vent	Traction sur les points de fixation d'un panneau pour éviter le soulèvement provoqué par le vent		Charge exercée sur la toiture par le vent, la neige et poids d'un panneau	
		inclination à **45°**	inclination à **20°**	inclination à **45°**	inclination à **20°**
0 - 8 m	100 km/h	80 kg	40 kg	320 kg	345 kg
8 - 20 m	130 km/h	180 kg	90 kg	470 kg	430 kg
20 - 100 m	150 km/h	280 kg	150 kg	624 kg	525 kg

Après le montage des panneaux solaires LSK-JC, il est nécessaire de s'assurer que les structures ont été réalisées dans les règles de l'art et qu'elles sont en mesure de résister, en garantissant les conditions de sécurité nécessaires, aux charges prévues par le concepteur en conformité aux normes et aux dispositions légales en vigueur.
Les structures métalliques de l'installation solaire doivent être reliées à un circuit de mise à la terre à l'aide d'un câble jaune-vert prévu à cet effet, d'au moins 16 mm^2 de section (ex.: Cu H07 V-U ou R).
Il est possible d'utiliser la barre principale de compensation du potentiel, si présente, ou un éventuel paratonnerre déjà installé. La ligne de mise à la terre doit être réalisée à l'extérieur de la bâtisse.

Inclination panneaux / orientation
Le panneau est prévu pour une inclinaison minimum de 15° et maximum de 75°.
Les ouvertures de ventilation et de purge des panneaux ne doivent pas être fermées lors du montage de l'installation.
Les ouvertures de ventilation et de purge doivent être mises à l'abri des impuretés et des saletés.
Sur les installations essentiellement réalisées pour la production d'eau chaude sanitaire, orienter le panneau d'Est à Ouest à une inclinaison comprise entre 20 et 60°.
Il est recommandé de suivre l'orientation et l'inclinaison du pan de toiture afin de respecter les critères d'intégration architecturale des panneaux.
Sur les installations réalisées pour un apport d'eau chaude sanitaire et pour le chauffage de l'espace ambiant, il est suggéré d'orienter les panneaux solaires en direction Sud à une inclinaison supérieure à 35°.

IMPORTANT

- Les distances minimum de sécurité, par rapport à des éléments ou des câbles sous tension, sont indiquées dans le tableau et doivent être garanties pendant toute la durée des travaux.
- Couper la tension des câbles présents à proximité de l'installation, exposant à un risque de contact.
- Les câbles sous tension doivent être protégés de façon à prévenir tout risque de contact. Un contact avec des câbles électriques sous tension peut entraîner la mort.

Tension (kV)	Distance (m)
1	> 1
1 ÷ 11	> 3
11 ÷ 22	> 4
22 ÷ 38	> 5
tension non connue	> 5



MONTAGE PARALLÈLE DES PANNEAUX VERTICAUX ET HORIZONTAUX

KIT FIXATION SSON1 (code 8.40036.0)

- Axe fileté, écrous, rondelles et garniture en caoutchouc
- Vis hexagonale (M8x30), rondelle
- Fixation - Ø 13 mm



KIT GUIDES

Pour panneaux verticaux:
TRPN1 (code 8.40039.0)
ou
TRPN2 (code 8.40038.0)

Pour panneaux horizontaux:
TRPL1 (code 8.40049.0)



KIT RACCORDEMENT GUIDES KVS (code 8.40040.0)

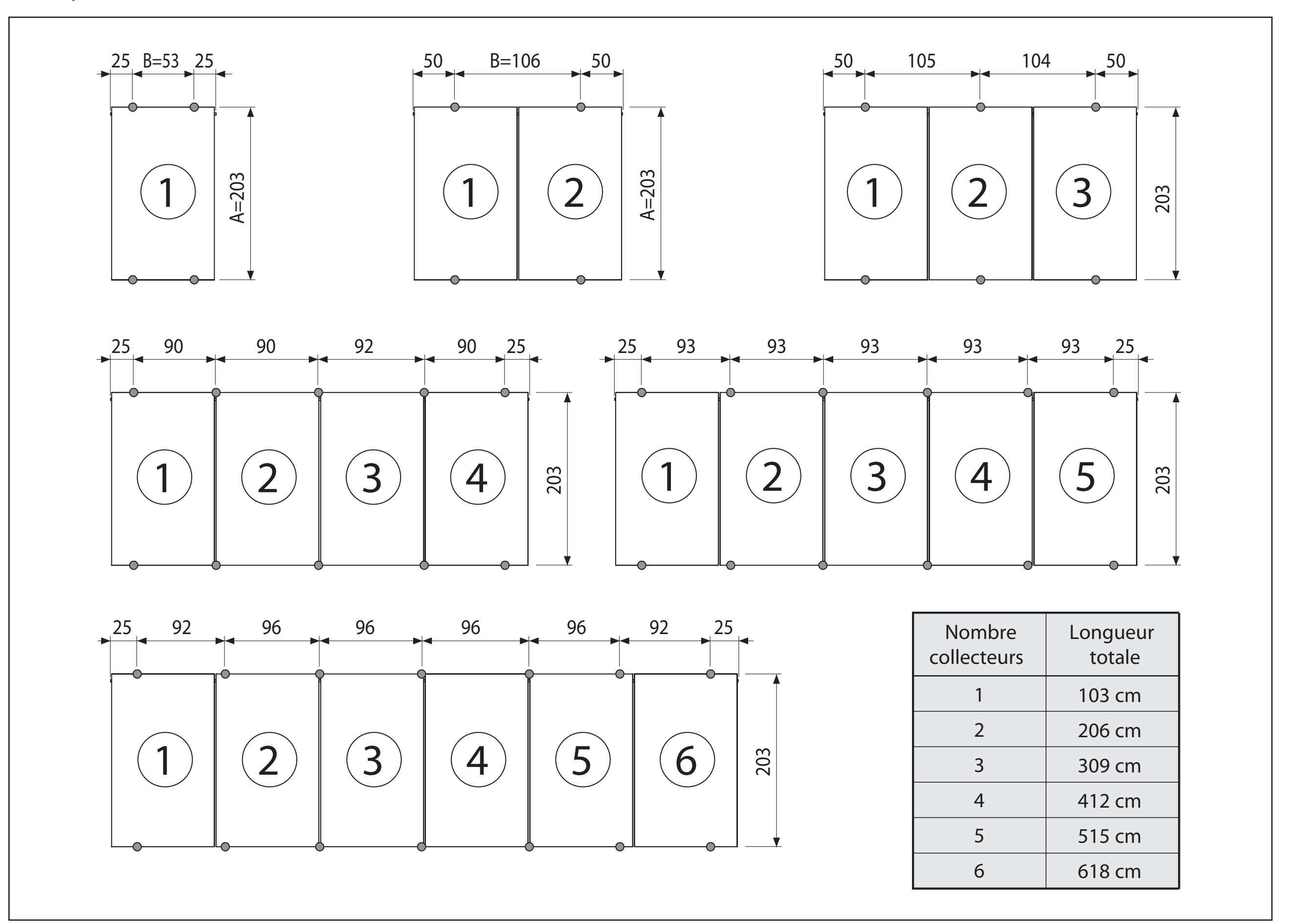


Panneaux Verticaux (nb)	Points de fixation (nb)	Kit Fixation SSON1 (nb)	Kit Guides TRPN1 (nb)	Kit Guides TRPN2 (nb)	Kit Coll. Guides KVS (nb)
1	4	2	1	0	0
2	8	2	0	1	0
3	12	3	1	1	1
4	16	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

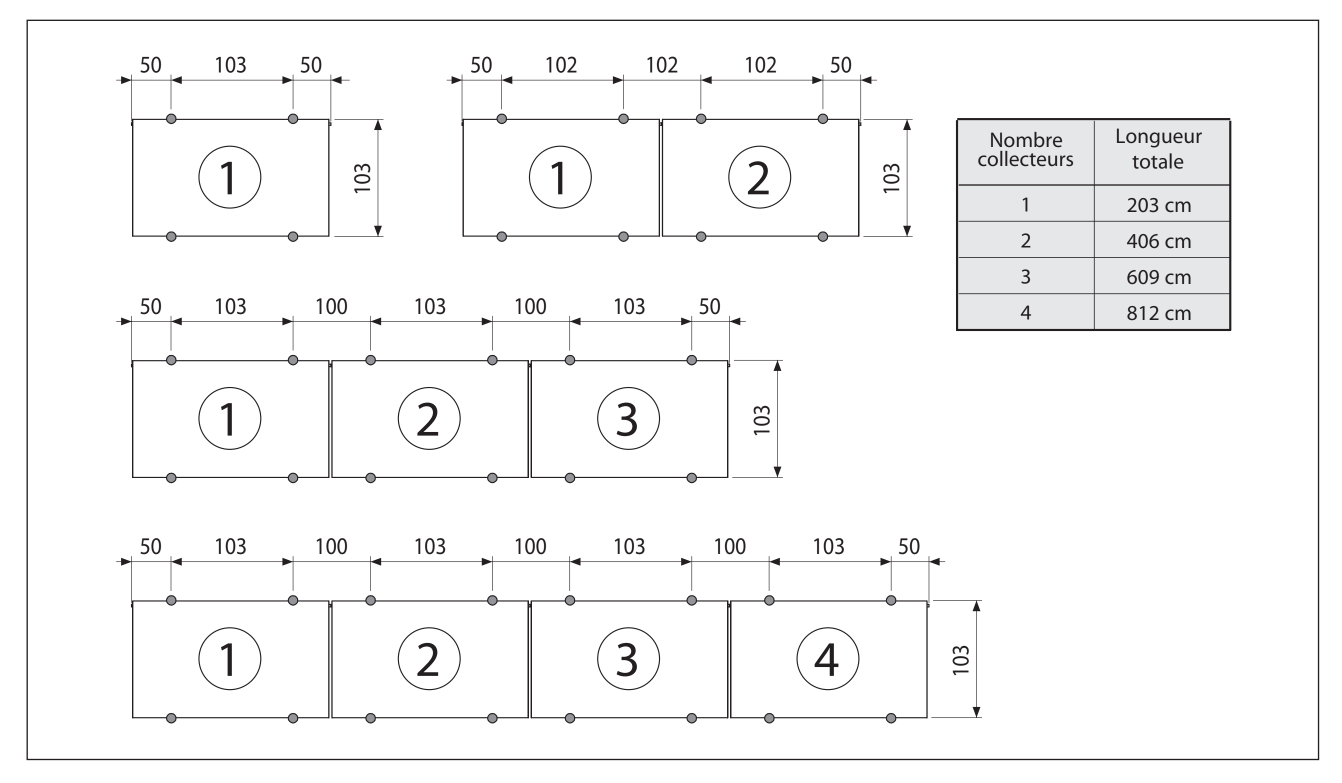
Panneaux Horizontaux (nb)	Points de fixation (nb)	Kit Fixation SSON1 (nb)	Kit Guides TRPL1 (nb)	Kit Coll. Guides KVS (nb)
1	4	2	1	0
2	4	2	2	1
3	6	3	3	2
4	10	5	4	3



Dans le tableau ci-dessous est fourni un exemple de fixation pour toit plat: la distance verticale (A=202 cm) est fixe, alors que la distance horizontale (B), d'un point de fixation à l'autre, est variable et est la distance minimum à respecter. Par exemple: dans le cas d'un collecteur B=56 cm; dans le cas de deux collecteurs B=112 cm et ainsi de suite).



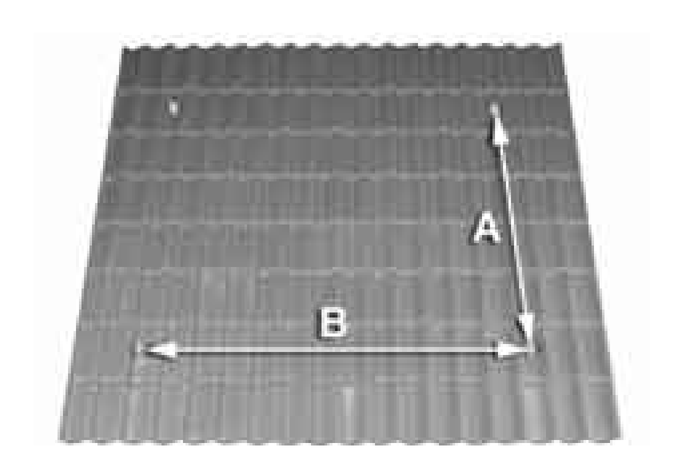
Nombre collecteurs	Longueur totale
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Nombre collecteurs	Longueur totale
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Opération 1: Positionnement des axes filetés.
Bien établir les points de fixation sur les poutres de la toiture. (voir page 18).



- 1a: Les tuiles doivent être percées à l'aide d'une mèche de 14 mm.

1a:



- 1b: Retirer les tuiles et percer les poutres portantes.

1b:



- 1c: Remettre en place les tuiles.
  Visser les axes filetés sur les poutres, à l'aide des écrous prévus à cet effet et appliquer la garniture de tenue.

1c:



- 1d: IMPORTANT
  Veiller à ce que les axes filetés pénètrent dans les poutres d'au moins 100 mm

1d:





Opération 2: Montage des KITS GUIDES.

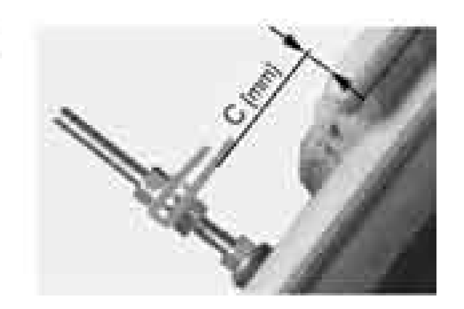
- 2a: Monter la garniture en caoutchouc et la fixation sur les axes filetés.

- 2b: S'assurer que toutes les fixations se trouvent à la même hauteur. La cote C, du bord supérieur des tuiles au bord inférieur de la fixation, doit être de 20 mm minimum et de 30 mm maximum.

2a:



2b:



- 2c: Couper la longueur excédante des axes filetés.

2c:



2c:

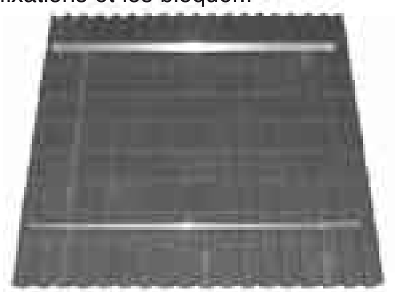


- 2d: Introduire les guides de soutien, supérieurs et inférieurs, dans les fixations et les bloquer..

2d:

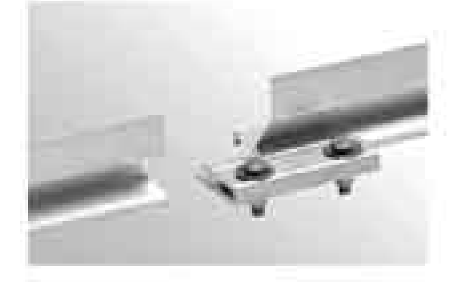


2d:



- 2e: Mode d'utilisation du "kit raccordement guides" si nécessaire.

2e:

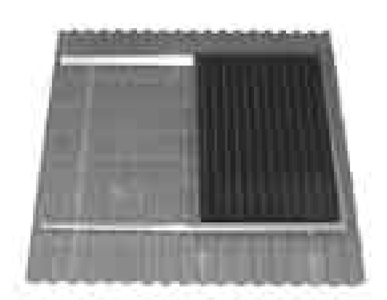




Opération 3: Montage des panneaux solaires.

- 3a: Poser les panneaux sur les guides.

3a:



- 3b: Raccorder les panneaux les uns aux autres en mettant en place les garnitures de tenue entre les raccords hydrauliques et en serrant à l'aide de 2 clés polygonales.

3b:

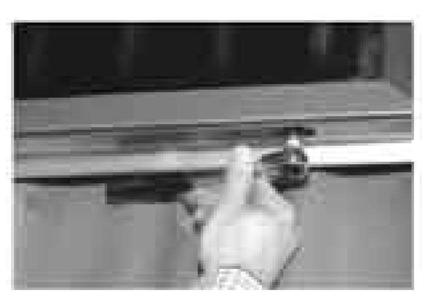


3b:

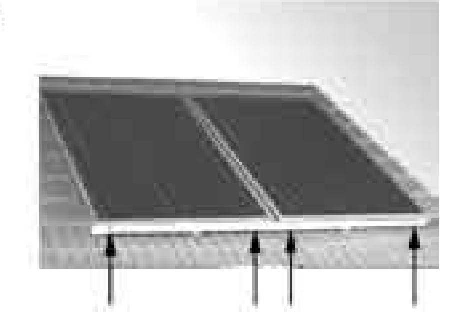


- 3c: Serrer les vis de fixation pour bloquer les panneaux solaires sur les guides.

3c:



3c:





MONTAGE A INCLINATION DE 45° DES PANNEAUX HORIZONTAUX ET VERTICAUX

KIT FIXATION SS45N1 (code 8.40037.0)

- Axe fileté, écrous, rondelles et garniture en caoutchouc
- Vis hexagonale (M8x30), rondelle
- Fixation - Ø 13 mm
- Fixation courte
- Profil 40x40x4, cornière d'appui et de soutien



KIT GUIDES

Pour panneaux verticaux:
TRPN1 (code 8.40039.0)
ou
TRPN2 (code 8.40038.0)

Pour panneaux horizontaux:
TRPL1 (code 8.40049.0)



KIT RACCORDEMENT GUIDES KVS (code 8.40040.0)



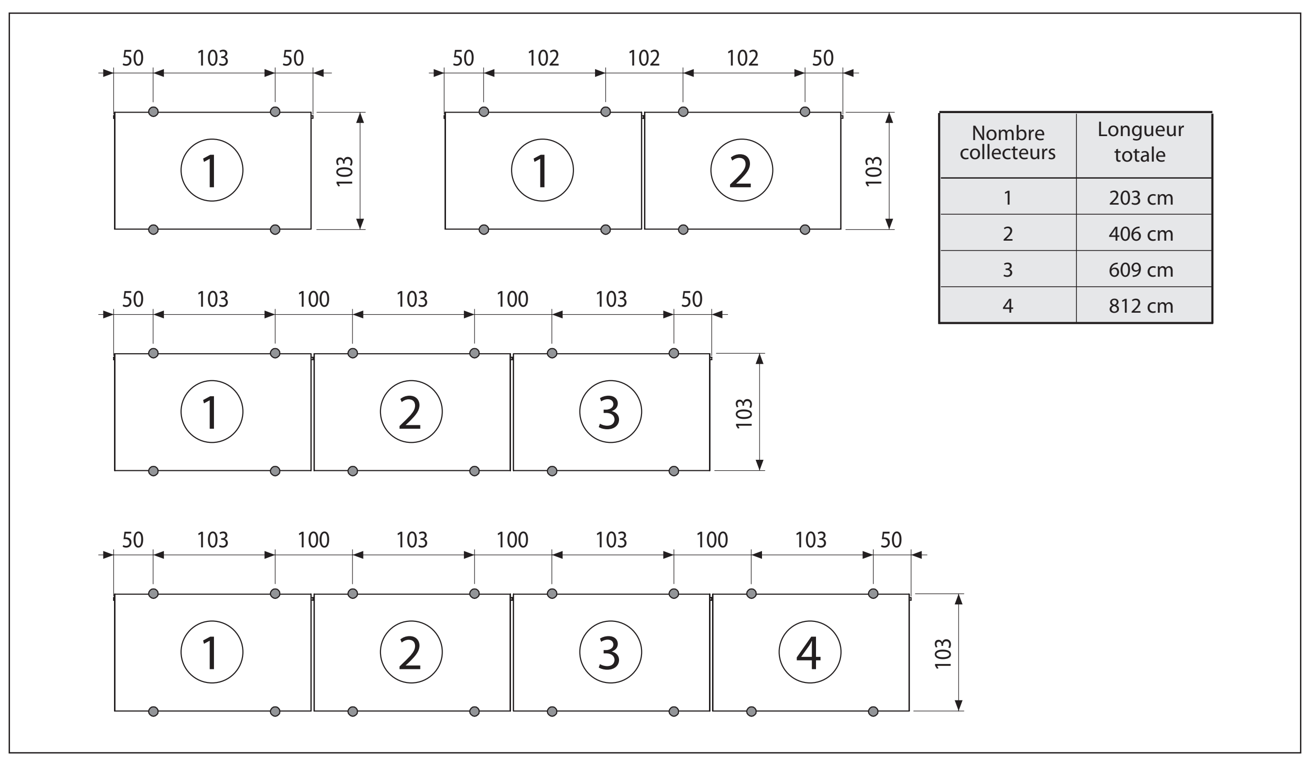
Panneaux Verticaux (nb)	Points de fixation (nb)	Kit Fixation SS45N1 (nb)	Kit Guides TRPN1 (nb)	Kit Guides TRPN2 (nb)	Kit Coll. Guides KVS (nb)
1	4	2	1	0	0
2	4	2	0	1	0
3	6	3	1	1	1
4	10	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

Panneaux Horizontaux (nb)	Points de fixation (nb)	Kit Fixation SS45N1 (nb)	Kit Guides TRPL1 (nb)	Kit Coll. Guides KVS (nb)
1	4	2	1	0
2	8	4	2	1
3	12	6	3	2
4	16	8	4	3



Dans le tableau ci-dessous est fourni un exemple de fixation pour toit plat: la distance verticale (A=202 cm) est fixe, alors que la distance horizontale (B), d'un point de fixation à l'autre, est variable et est la distance minimum à respecter. Par exemple: dans le cas d'un collecteur B=56 cm; dans le cas de deux collecteurs B=112 cm et ainsi de suite).

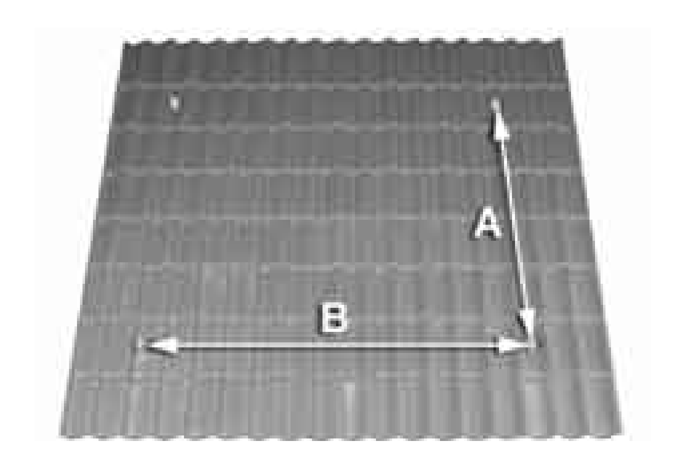
Nombre collecteurs	Longueur totale
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Nombre collecteurs	Longueur totale
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Opération 1: Positionnement des axes filetés.
Bien établir les points de fixation sur les poutres de la toiture. (voir page 23).



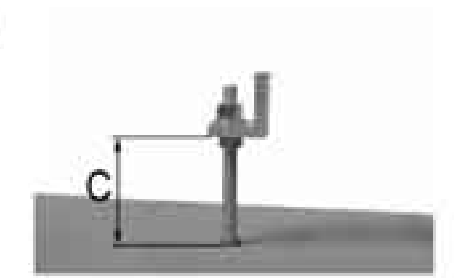
- 1a: Après avoir réalisé les trous destinés aux axes filetés (cotes A et B, voir ci-dessous) à l'aide d'une mèche pour pierre de 14 mm, introduire des chevilles appropriées dans les trous. Visser ensuite les axes filetés dans la base en utilisant un contre-écrou. Veiller à ce que soit garantie une profondeur d'introduction minimum de 100 mm dans la poutre.

- 1b: Monter les cornières courtes sur les axes filetés (cote C=45mm) et couper la longueur excédante des axes filetés à l'aide d'une scie à métaux ou d'une rectificatrice d'angles.

1a:



1b:





Opération 2: Montage des montants.

- 2a: Monter les plaques de fixation sur la cornière du collecteur.

2a:



- 2b: Monter la cornière d'appui et la cornière de soutien sur la cornière de fixation courte.

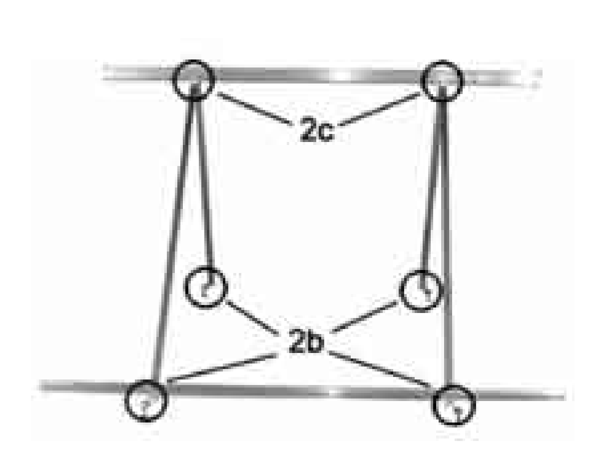
2b:



- 2c: Visser les unes aux autres les cornières d'appui et de soutien.

2c:





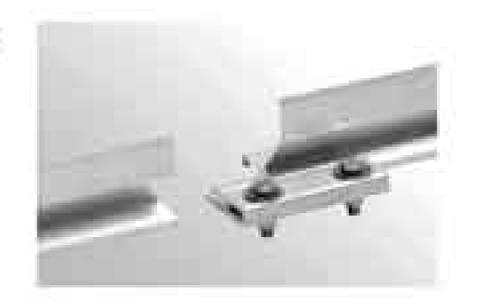
- 2d: Introduire et positionner les rails de soutien (au-dessus et au-dessous), positionner les plaques de fixation et les fixer.





- 2e: Mode d'utilisation du "kit raccordement guides" si nécessaire.

2e:





Opération 3: Montage des panneaux solaires.

- 3a: Poser les collecteurs sur les guides de soutien.

3a:



- 3b: Raccorder les uns autres les collecteurs en mettant en place les garnitures de tenue entre les raccords hydrauliques et serrer ensuite à l'aide de 2 clés polygonales.

3b:



3b:

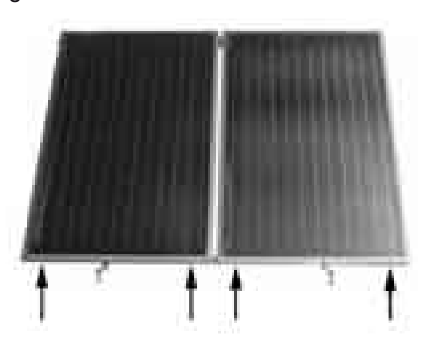


- 3c: Serrer les vis de fixation pour bloquer les panneaux solaires aux guides de soutien.

3c:



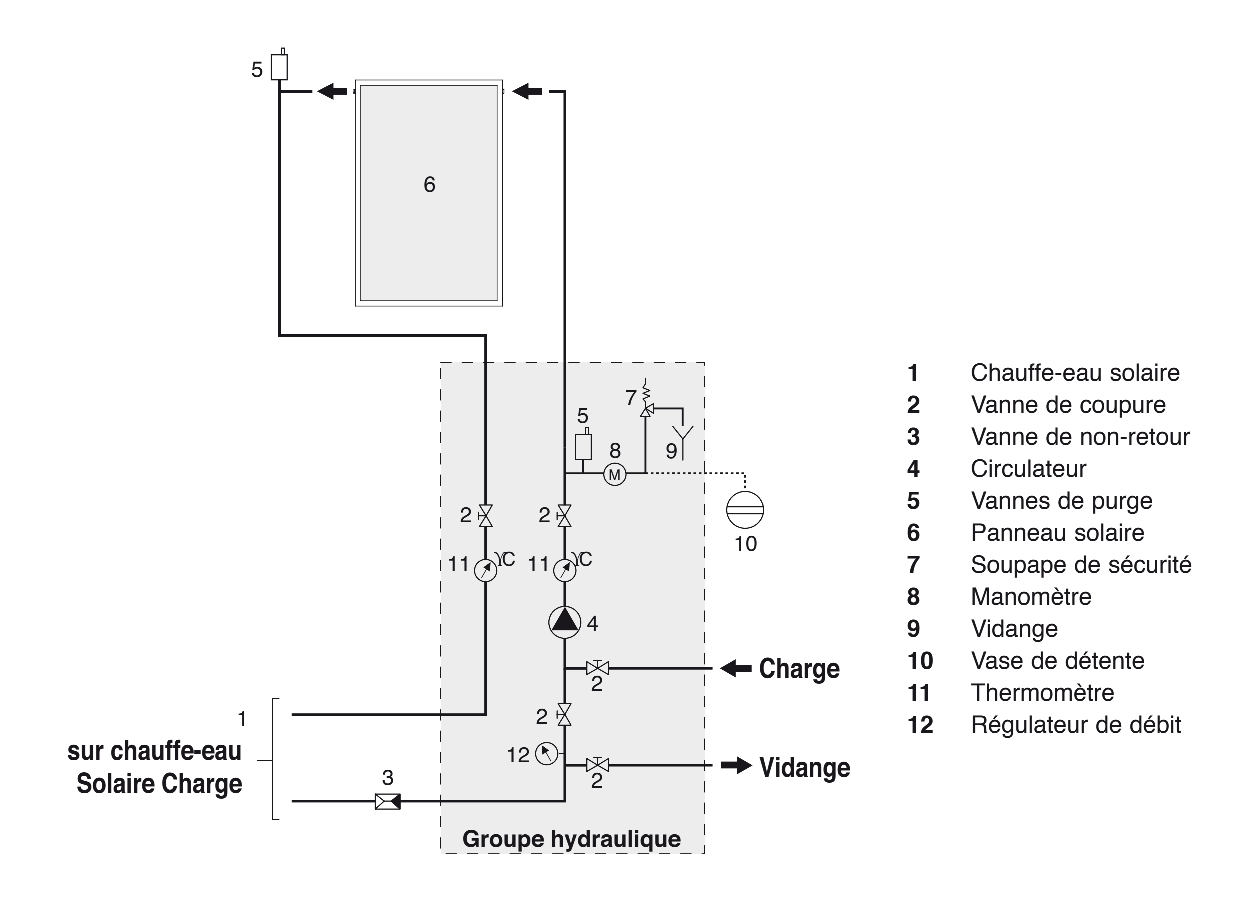
3c:





REMPLISSAGE

- Par souci de sécurité le remplissage doit être effectué en l'absence de rayons solaires.
- Dans les régions à risque de gel, il est nécessaire d'utiliser une solution à 40% d'eau et glycol éthylénique.
- Le mélange eau - glycol éthylénique doit être préparé avant le remplissage du circuit.
- Avant de procéder au remplissage du circuit, il est recommandé d'en effectuer le lavage et d'effectuer un test de tenue.



Pour effectuer le remplissage, utiliser une pompe externe à relier à la vanne de charge.
- Ouvrir la vanne de vidange, les vannes de purge et celles de non-retour.
- Actionner la pompe jusqu'à ce que l'air soit éliminé du circuit.
- Fermer la vanne de vidange, les vannes de purge et les vannes de non-retour et mettre sous pression jusqu'à 3 bars environ.
- Mettre en marche l'installation pendant une demi-heure environ et s'assurer ensuite que tout l'air a été purgé.
- Ramener la pression à 3 bars.

RECOMMANDATIONS

- Danger de brûlure en cas de contact avec le liquide contenu dans les panneaux.
- Actionner la vanne de purge uniquement si la température du liquide est inférieure à 60°C.
  Lors de la purge du circuit, les panneaux ne doivent pas être chauds. Dans tous les cas, couvrir les panneaux et purger de préférence le circuit le matin.



CONTRÔLES

Contrôle du liquide thermovecteur
Le liquide thermovecteur doit être contrôlé tous les 2 ans (contrôler facteur antigel et pH).
Contrôler l'antigel à l'aide des instruments prévus à cet effet. En cas de dépassement de la valeur de -26°C ou si la valeur de pH est inférieure à 7, changer l'antigel ou en rajouter.

ENTRETIEN

Il est recommandé de procéder à l'entretien de l'installation une fois par an, en effectuant les opérations suivantes:

Circuit solaire
- S'assurer qu'à froid la valeur de pression est de 3 bars.
- Contrôler la tenue du circuit des panneaux
- Contrôler la soupape de sécurité
- Contrôler l'efficacité du liquide antigel (au moins jusqu'à -30°C)
- Contrôler la valeur de pH du fluide thermovecteur
- Purger le circuit
- Contrôler le débit: 30l/h par m^2
- Contrôler le fonctionnement de la vanne de non-retour

Panneaux solaires
- Contrôler visuellement l'état des panneaux
- Procéder au besoin au nettoyage des panneaux
- Contrôler visuellement la fixation des panneaux
- Contrôler visuellement l'imperméabilité du toit
- Contrôler l'état de l'isolation.

Lea atentamente este manual, ya que ofrece información importante sobre la seguridad, la instalación, el uso y el mantenimiento de los paneles solares. Conserve con cuidado este manual para futuras consultas.

La instalación debe ser realizada por personal capacitado y de conformidad con las normas técnicas, la legislación nacional y local vigente y las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones entregado con el producto.



Felicidades...

... por su óptima elección!
Le damos las gracias por haber preferido uno de nuestros productos.
Somos un GRUPO DE EMPRESAS diariamente comprometidas con la búsqueda de soluciones técnicas innova - doras y capaces de satisfacer cualquier exigencia. La presencia constante de nuestros productos en el mercado italiano e internacional está garantizada por una red capilar de Agentes y Concesionarios. Estos cuentan con el apoyo de los Servicios de Asistencia, que garantizan una asistencia y un mantenimiento calificados del aparato.

GARANTÍA

Los paneles solares LSK-JC disfrutan de una GARANTÍA ESPECÍFICA a partir de la fecha de convalidación por parte del Servicio de Asistencia de su zona.
Por tanto, le rogamos contactar inmediatamente al Servicio de Asistencia y le sugerimos leer con atención las condiciones especificadas en el CERTIFICADO DE GARANTÍA entregado con el producto.

CONFORMIDAD



Los paneles solares LSK-JC son conformes con:

- EN 12975-1; EN 12975-2

Para conocer el número de serie de producción, consulte la placa técnica del panel solar.



ÍNDICE

ESPAÑOL



ADVERTENCIAS Y REGLAS DE SEGURIDAD

- El manual de instrucciones del panel solar es parte integrante del producto y, por consiguiente, debe conservarse con cuidado y acompañar SIEMPRE el panel solar incluso en caso de cesión a otro propietario o usuario, o bien de traslado a otra planta. Si el manual se estropea o se pierde, solicite otro ejemplar al Servicio de Asistencia.
- Después de quitar el embalaje, verifique que el suministro esté íntegro y completo; si así no fuera, contacte a la Agencia que le ha vendido los paneles solares.
- La instalación de los paneles solares debe ser realizada por una empresa habilitada, en virtud de la Ley n.° 46 del 5 de marzo de 1990, que, al terminar el trabajo, entregará al propietario la declaración de conformidad de instalación realizada con todas las de la ley, es decir, respetando las normas vigentes y las instrucciones indicadas por el fabricante en el manual de instrucciones que acompaña el aparato.
- Los paneles solares siempre deben emplearse para el uso previsto por el fabricante, para el cual han sido expresamente realizados. El fabricante declina toda responsabilidad contractual y extracontractual en caso de daños a personas, animales o cosas que deriven de errores de instalación, regulación o mantenimiento, así como de usos inapropiados de los productos.
- Verifique periódicamente que la presión de ejercicio del circuito solar esté comprendida entre 0,5 y 2,5 bar. De lo contrario, contacte al Servicio de Asistencia, o bien a personal profesionalmente capacitado.
- Antes de comenzar a montar los paneles solares, cerciórese que el lugar de trabajo cumpla con las normativas de seguridad y tenga todas las estructuras de protección previstas, como las protecciones anticaídas, las redes de seguridad para andamios, los monos con cinturón de enganche o retención, etc. Las herramientas utilizadas también deben ser conformes a la normativa vigente.
- Durante los trabajos es obligatorio llevar gafas de protección, calzado de seguridad, guantes de trabajo resistentes a los cortes y casco.
- La inobservancia de las norme de seguridad puede causar lesiones graves e incluso mortales.
- **El mantenimiento de los paneles solares debe realizarse por lo menos una vez al año.**

PROHIBICIONES

- **NO** disperse en el ambiente ni deje al alcance de los niños el material de embalaje, ya que constituye una posible fuente de peligro. Por ello, debe eliminarse según lo dispuesto por la legislación vigente.



DESCRIPCIÓN

Los paneles solares de la Serie **LSK-JC** pueden ser de desarrollo "vertical", como los modelos **LSK-JC-2V** y **LSK-JC-4V**, o bien "horizontal", como el modelo **LSK-JC-2O**. (véase el párrafo "Estructuras" en la pág. 8).
Todos los modelos constan de un tanque premoldeado de aluminio, resistente al agua salina, con fondo revestido mediante un colchón de lana mineral de 40 mm de espesor.
Cada uno de los paneles está protegido por un vidrio solar "Optiwite" resistente al granizo, templado y con alto coeficiente de transmisión de energía.
El grupo de absorción consta de una placa de captación de una sola pieza soldada por ultrasonidos a 10 tubos intercambiadores que, a su vez, están soldados a los dos colectores de conexión.
Todos estos componentes son de cobre.
La placa de captación se somete a un tratamiento particular que confiere a los paneles solares **LSK-JC** alto rendimiento y durabilidad.

Otras características de construcción e instalación de los paneles solares **LSK-JC** son:

LSK-JC-2V
Su instalación es "vertical", están provistos de 2 conexiones hidráulicas y, por tanto, pueden conectarse en serie para formar una batería compuesta por un máximo de 6 colectores.
En este modelo, el colector de conexión superior tiene un estrangulamiento en el centro para conducir el fluido transmisor de calor hacia abajo, a través de los primeros 5 tubos intercambiadores, y volverlo a conducir hacia arriba mediante los 5 tubos restantes.

LSK-JC-4V
Su instalación es "vertical", están provistos de 4 conexiones hidráulicas y, por tanto, pueden conectarse en serie o en paralelo para formar una batería compuesta por un máximo de 6 colectores.

LSK-JC-2O
Su instalación es "horizontal", están provistos de 2 conexiones hidráulicas y, por tanto, pueden conectarse en serie para formar una batería compuesta por un máximo de 4 colectores.

Cada panel solar tiene un pozo para albergar la sonda de temperatura.

Los dos colectores de conexión de los tubos intercambiadores son de cobre: el panel superior se estrangula en el centro para permitir la alimentación en paralelo de los primeros 6 tubos.
Después de pasar al panel inferior, el fluido transmisor de calor vuelve a subir al panel superior por el segundo grupo de 6 tubos, derivando así una doble longitud térmica.

ACCESORIOS OPCIONALES

Los paneles solares **LSK-JC** pueden equiparse con los siguientes accesorios a pedir por separado (véase la lista) en función del tipo de planta que se desea realizar:

- Kit de fijación SS0N1
- Kit de guías de sop. TRPN1 (para 1 panel vertical)
- Kit de guías de sop. TRPN2 (para 2 paneles verticales)
- Kit KVS (conexión de las guías)
- Kit de fijación SS 45 N1

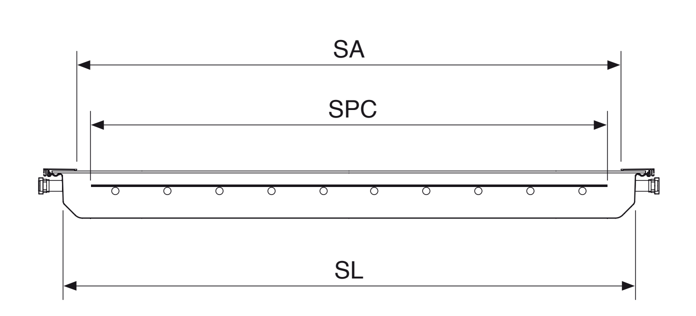
- Kit de guías de sop. TRPL1 (para 1 panel horizontal)
- Kit hídrico solar (10-30 l/min)
- Kit de centralita Deltasol
- Kit de glicol etilénico



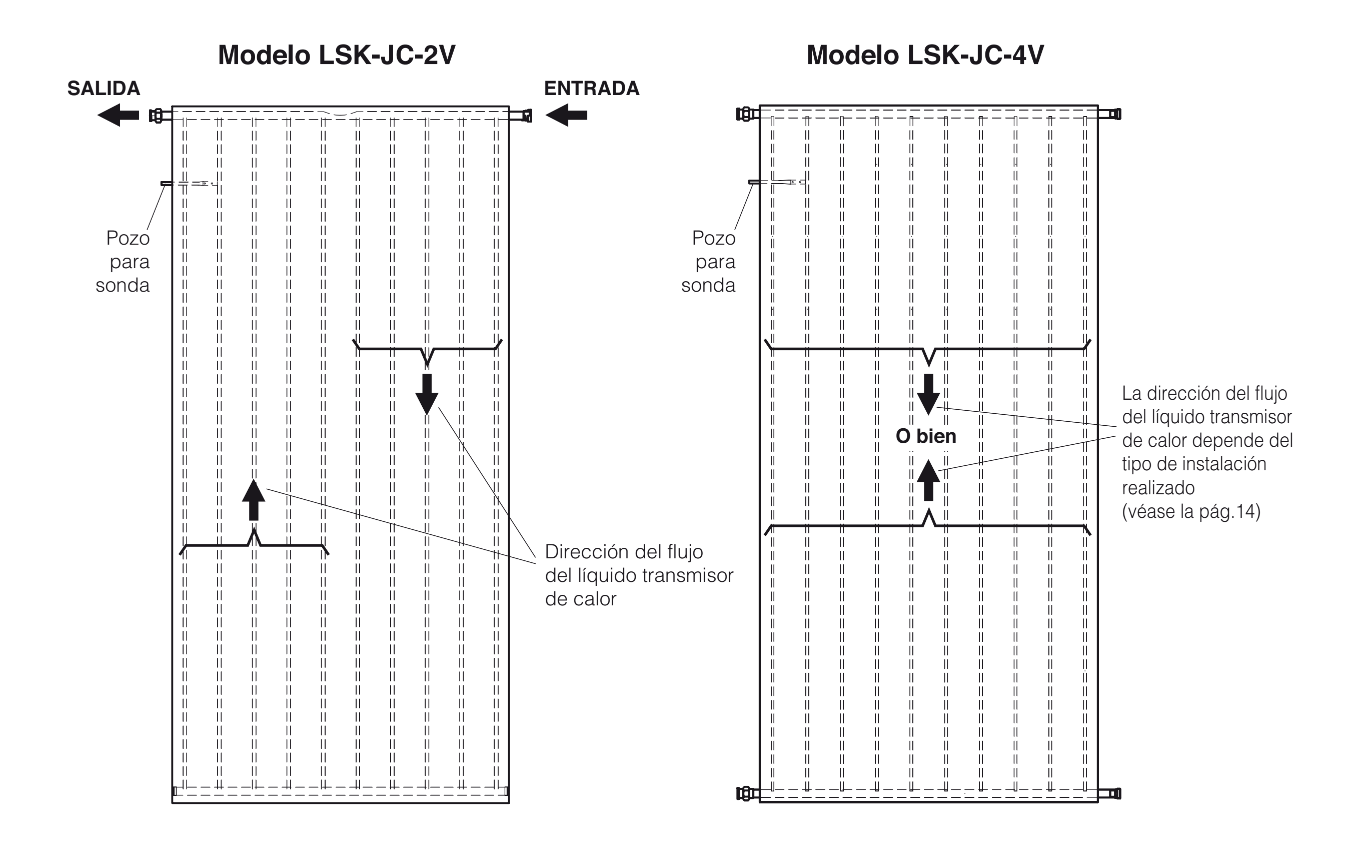
ESTRUCTURAS

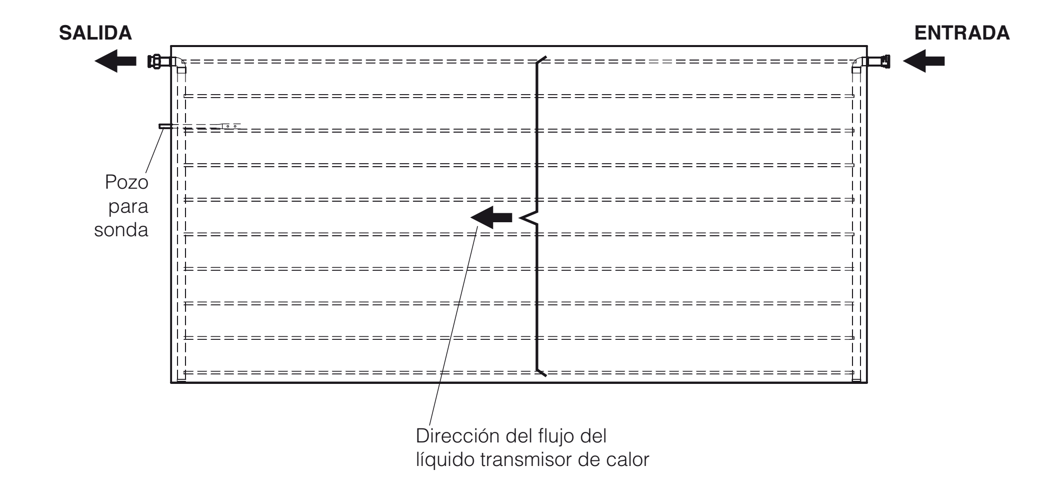
1 Colector de conexión superior (Ø 22mm)
2 Vidrio de seguridad
3 Placa de captación
4 Tubos intercambiadores (Ø 8mm)
5 Colector de conexión inferior (Ø 22mm)
6 Tanque de contención
7 Colchón aislante
8 Empaquetadura de goma
9 Marco de cierre
10 Placa embridada
11 Abrazadera de fijación

SPC Superficie Placa de Captación
SA Superficie Abierta
SL Superficie Bruta






Modelo LSK-JC-2V
SALIDA
ENTRADA
Pozo para sonda
Dirección del flujo del líquido transmisor de calor
Modelo LSK-JC-4V
Pozo para sonda
O bien
La dirección del flujo del líquido transmisor de calor depende del tipo de instalación realizado (véase la pág.14)


SALIDA
ENTRADA
Pozo para sonda
Dirección del flujo del líquido transmisor de calor

ESPAÑOL

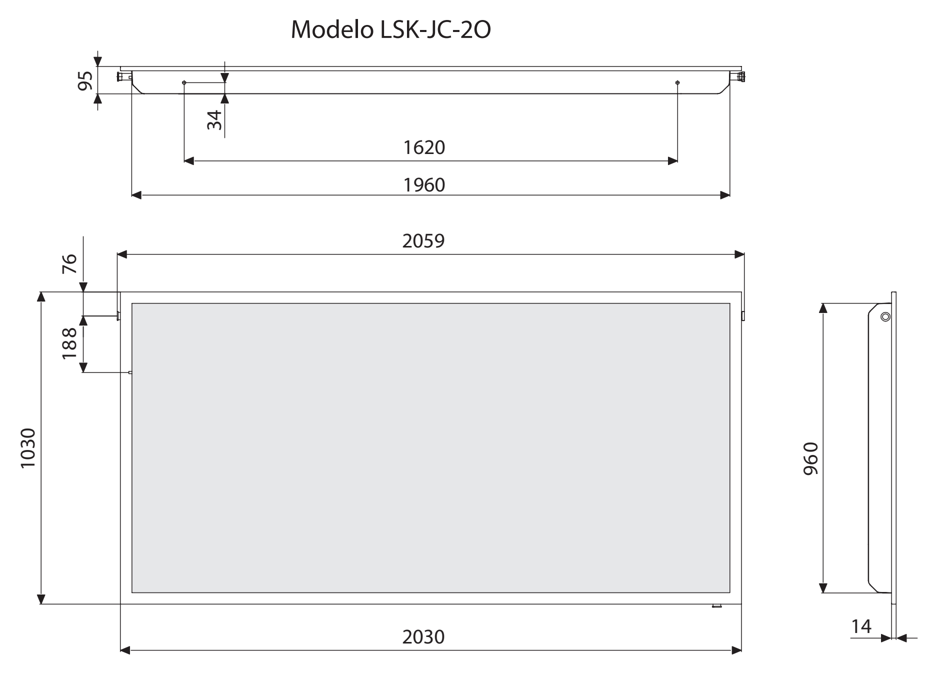


DIMENSIONES Y PESOS

Modelo LSK-JC-2V

Modelo LSK-JC-4V

Modelo LSK-JC-2O



Peso neto sin agua: 32 kg.

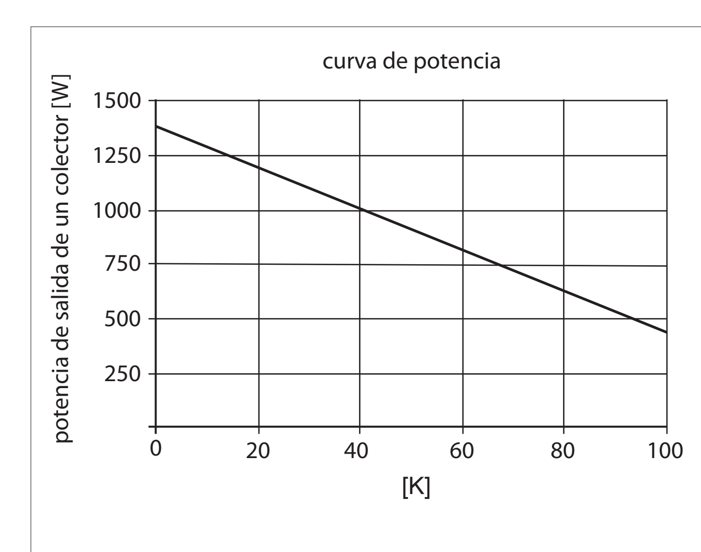


DATOS TÉCNICOS

DESCRIPCIÓN	LSK-JC-2V	LSK-JC-4V	LSK-JC-2O	
Superficie bruta	2,09			m^2
Superficie abierta	1,78			m^2
Superficie placa de captación	1,77			m^2
Contenido líquido	1,4			l
Caudal recomendado por panel	60			l/h
Tipo de vidrio - Espesor	vidrio de seguridad Optiwite - 3,2 mm			
Factor de absorción (α)	~ 0,95			%
Factor de emisión (ε)	~ 0,05			%
Presión máxima admitida	10			bar
Temperatura máxima	199			°C
Número máximo de paneles conectados en serie	6	6	4	n°

CAUDAL DEL FLUIDO TRANSMISOR DE CALOR

Para garantizar una buena prestación de grupos de paneles solares de hasta 25m², se recomienda un caudal específico del fluido transmisor de calor de 30 l/m² h.



	Rendimento òptico en el absorbedor (η_o)	coeficiente de dispersión térmica del absorbedor	
		C1 W/(m^2K)	C2 W/(m^2K^2)
LSK-JC-2V	0,779	3,914	0,012
LSK-JC-4V	0,774	4,159	0,010
LSK-JC-2O	0,777	4,198	0,011

Puebra según EN 12975-2 referida a la mezcla de agua - glicol al 40% , caudal de 300 l/h e irradiación G = 800W/m².
Tm = (T_coll._entrada+T_coll._salida)/2
T*m = (Tm-T_ambiente)/G

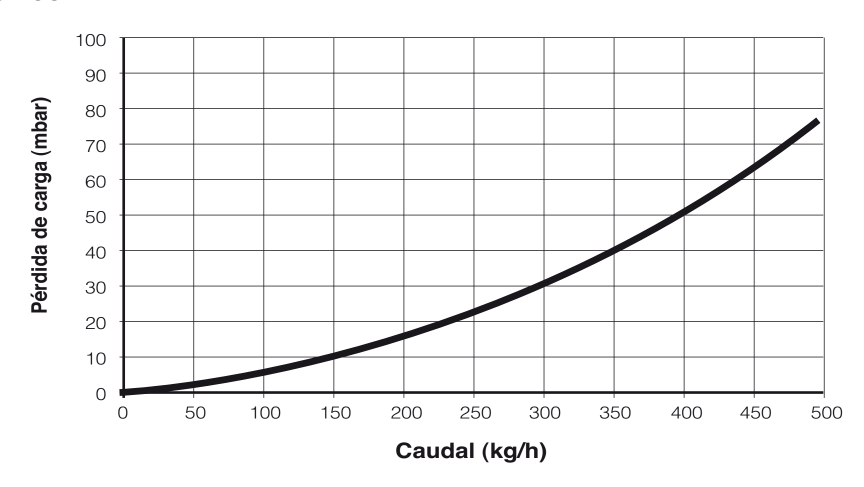
ESPAÑOL



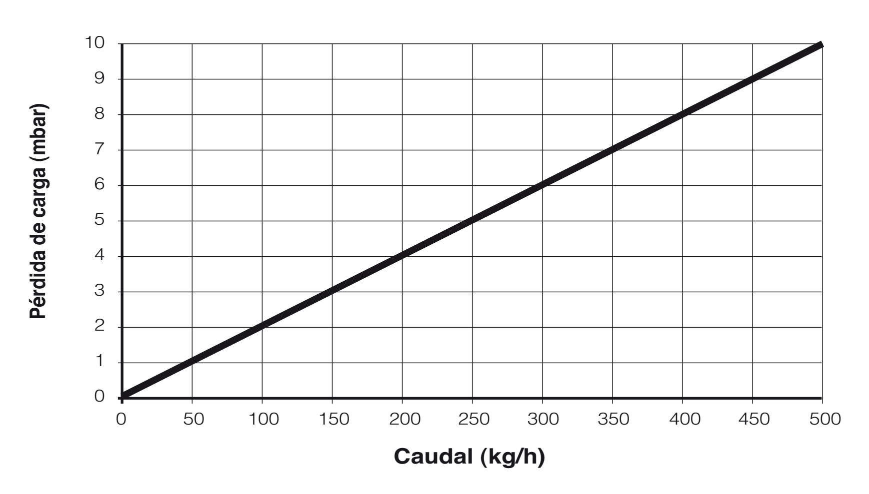
PÉRDIDAS DE CARGA

Condiciones:
- Colector individual
- Fluido transmisor de calor: agua/glicol 60/40%
- Temperatura media fluido transmisor de calor: 50°C.

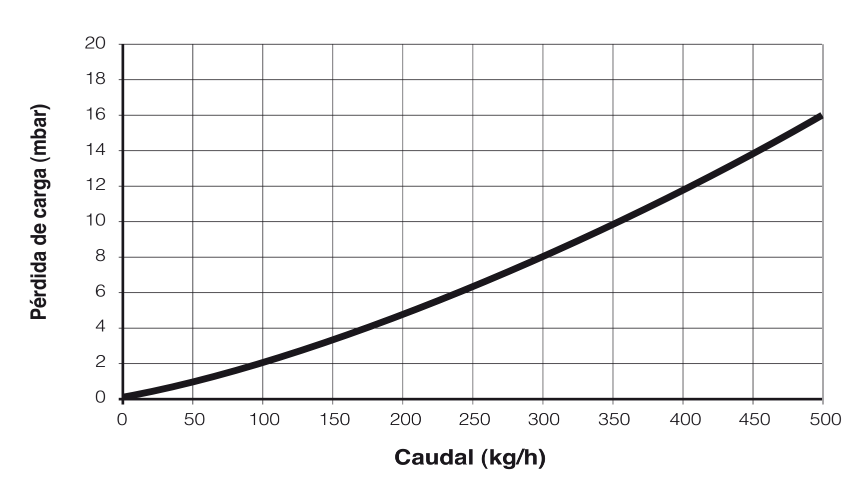
Panel solar LSK-JC-2V



Panel solar LSK-JC-4V (en paralelo)



Panel solar LSK-JC-2O





IDENTIFICACIÓN

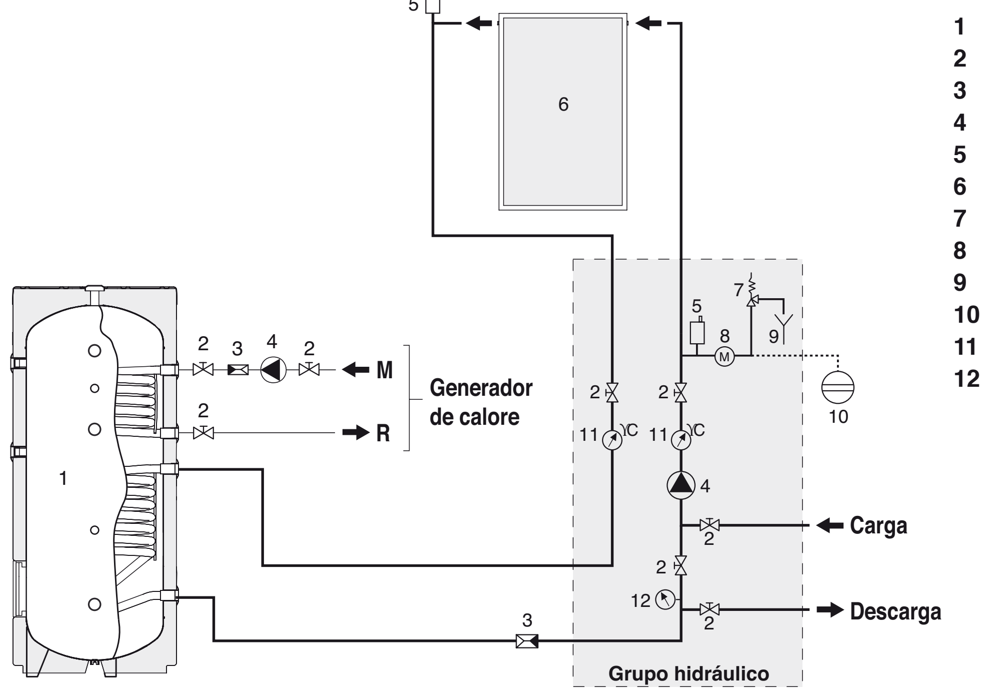
Los paneles solares están identificados por una placa técnica que indica los datos técnicos y las prestaciones del producto.

ADVERTENCIA

- La alteración, eliminación o ausencia de las placas de identificación, o bien cualquier otra situación que no permita identificar el producto con seguridad, dificulta cualquier operación de instalación y mantenimiento.

CIRCUITO HIDRÁULICO

El siguiente esquema hidráulico ilustra la conexión entre los paneles solares y el hervidor solar.

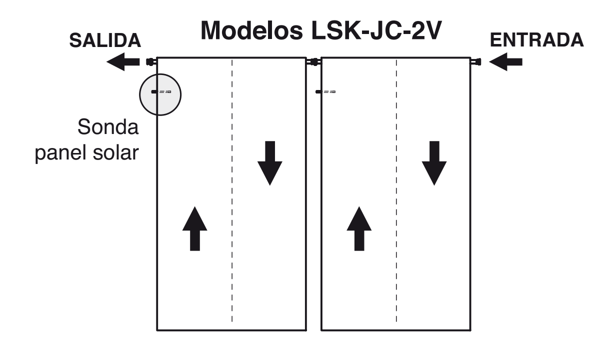


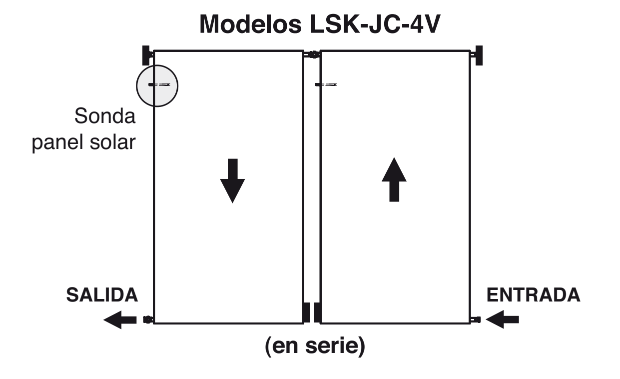
1 Hervidor solar
2 Válvulas de interceptación
3 Válvulas antirretorno
4 Circulador
5 Válvulas de desfogue
6 Panel solar
7 Válvula de seguridad
8 Manómetro
9 Descarga
10 Vaso de expansión
11 Termómetro
12 Regulador de caudal

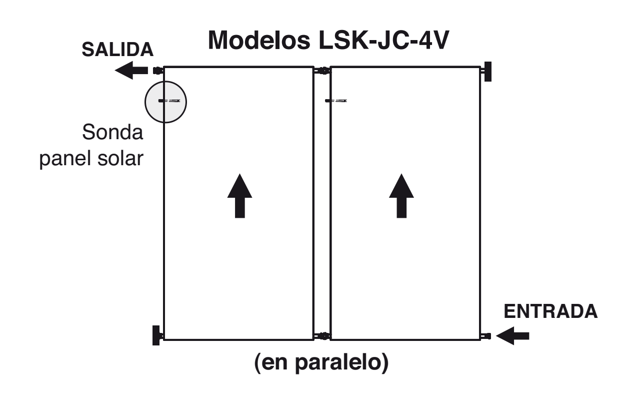


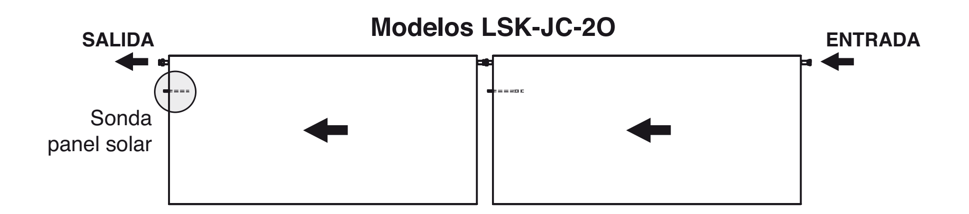
TIPOS DE INSTALACIÓN - EMPLAZAMIENTO DE LAS SONDAS

Para detectar la temperatura del fluido transmisor de calor en el panel solar, hay que introducir la sonda de temperatura en el pozo específicamente previsto en cada panel solar (véanse esquemas ilustrados abajo).
Cuando se instala un solo panel solar, hay un único pozo. En cambio, si se instalan varios paneles solares, la sonda de temperatura sigue siendo una y debe ser introducida en el pozo más cercano al tubo de impulsión/salida del último panel del grupo instalado.







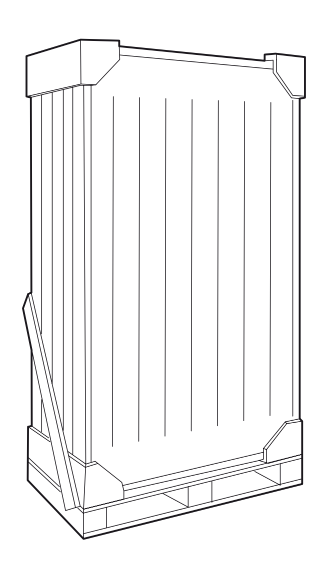


ADVERTENCIAS

- Establezca un contacto óptimo entre la sonda y el pozo.
- Utilice exclusivamente materiales resistentes a temperaturas de hasta 250°C.
- Todos los tubos de la red hidráulica deben estar aislado de conformidad con las normas vigentes.
- Cuando se instalan baterías de paneles solares, hay que prever juntas de compensación, arcos de dilatación o tubos flexibles adecuados que "absorban" las dilataciones provocadas por los cambios térmicos.



RECEPCIÓN DEL PRODUCTO



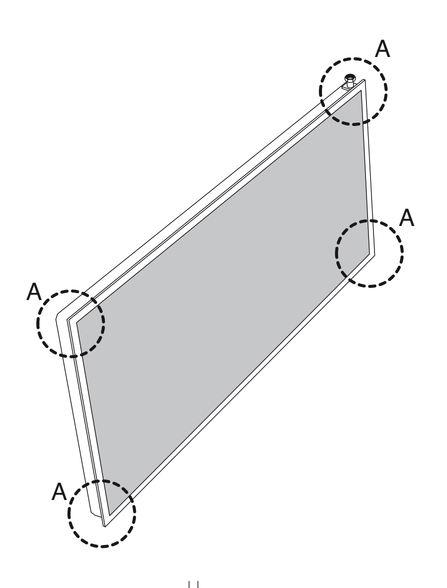
ADVERTENCIAS

- Preste atención a no perder la empaquetadura plana fijada con abrazaderas en el racor del panel solar.
- El manual de instrucciones es parte integrante del panel solar y, por tanto, se recomienda recuperarlo, leerlo y conservarlo con cuidado.

DESPLAZAMIENTO

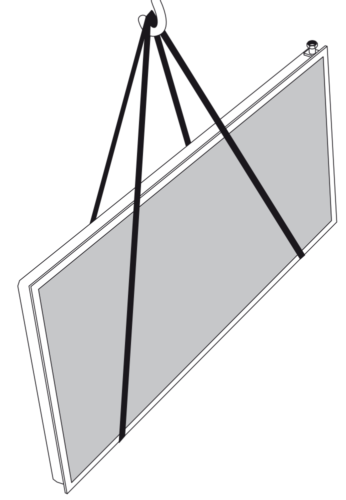
Tras haber quitado el embalaje, el panel solar debe desplazarse a mano procediendo de la siguiente manera:

- Separe el panel solar de la paleta de madera, liberándolo de la envoltura de película de PVC
- Incline ligeramente el panel solar y levante el mismo sujetándolo por los cuatro puntos (A)
- Traslade el panel solar al techo utilizando un aparejo u otro equipo adecuado.



ADVERTENCIAS

- **NO use las conexiones hidráulicas para levantar el panel.**
- Utilice dispositivos de prevención de accidentes adecuados.
- NO disperse en el ambiente ni deje al alcance de los niños el material de embalaje, ya que constituye una posible fuente de peligro. Por ello, debe eliminarse según lo dispuesto por la legislación vigente.



ESPAÑOL



MONTAJE

MUY IMPORTANTE
El montaje debe ser realizado exclusivamente por una empresa habilitada, o bien por personal profesionalmente capacitado. Sólo debe utilizarse el material incluido en el suministro.
Antes de montar los paneles solares LSK-JC, un experto debe comprobar que las estructuras de soporte de la planta solar sean adecuadas para el peso de los paneles, el efecto del viento y las posibles precipitaciones de nieve que aumentan las cargas sobre las estructuras.

Influjo del viento y de la nieve sobre los paneles

Altura del panel respecto al suelo	Velocidad del viento	Tracción en los puntos de fijación de un panel para evitar que se levante por el viento		Carga ejercida sobre la cubierta por el viento, la nieve y el peso de un panel	
		inclinación a **45°**	inclinación a **20°**	inclinación a **45°**	inclinación a **20°**
0 - 8 m	100 km/h	80 kg	40 kg	320 kg	345 kg
8 - 20 m	130 km/h	180 kg	90 kg	470 kg	430 kg
20 - 100 m	150 km/h	280 kg	150 kg	624 kg	525 kg

Después de montar los paneles solares LSK-JC, hay que comprobar que las estructuras hayan sido realizadas con todas las de la ley y sean capaces de resistir, en condiciones de seguridad, las cargas previstas por el proyectista conforme a las normas y la legislación en vigor.

Las estructuras metálicas de la planta solar deben conectarse a un sistema de puesta a tierra eficaz mediante un cable específico amarillo-verde con sección mínima de 16 mm^2 (ej: Cu H07 V-U o R).
Es posible utilizar la barra principal de compensación del potencial, si está presente, o bien un sistema pararrayos ya instalado. El sistema de puesta a tierra debe realizarse fuera del edificio.

Inclinación paneles / orientación
El panel es idóneo para una inclinación mínima de 15° y máxima de 75°.
Al montar la planta, las aberturas de ventilación y desfogue de los paneles no deben estar cerradas.
Los orificios de ventilación y desfogue deben estar protegidos contra el sucio y las impurezas.
En las plantas realizadas principalmente para la producción de agua caliente sanitaria, oriente el panel de este a oeste con una inclinación que puede variar de 20 a 60°.
Se recomienda seguir la orientación e inclinación de la falda del techo para respetar los criterios de introducción arquitectónica correcta de los paneles.
En las plantas realizadas para integrar la producción de agua caliente sanitaria y calentar los ambientes, se recomienda orientar los paneles solares hacia el sur con una inclinación superior a 35°.

IMPORTANTE

- Las distancias mínimas de seguridad respecto a partes o cables bajo tensión se indican en la tabla y deben garantizarse por todo el periodo de duración del trabajo.

- Desconecte la tensión de los cables presentes cerca de la instalación con los que podría producirse un contacto.

- Los cables bajo tensión deben estar protegidos de manera tal, que sea imposible entrar en contacto con ellos. El contacto con cables eléctricos bajo tensión puede tener consecuencias mortales.

Tensión (kV)	Distancia (m)
1	> 1
1 ÷ 11	> 3
11 ÷ 22	> 4
22 ÷ 38	> 5
tensión desconocida	> 5

MONTAJE PARALELO DE LOS PANELES VERTICALES Y HORIZONTALES

KIT DE FIJACIÓN SSON1 (cód. 8.40036.0)

- Perno roscado, tuercas, arandelas y empaquetadura de goma
- Tornillo hexagonal (M8x30), arandela
- Morsa de fijación - Ø 13 mm



KIT GUÍAS

Para paneles verticales:
TRPN1 (cód. 8.40039.0)
O bien
TRPN2 (cód. 8.40038.0)

Para paneles horizontales:
TRPL1 (cód. 8.40049.0)



KIT DE CONEXIÓN DE LAS GUÍAS KVS (cód. 8.40040.0)



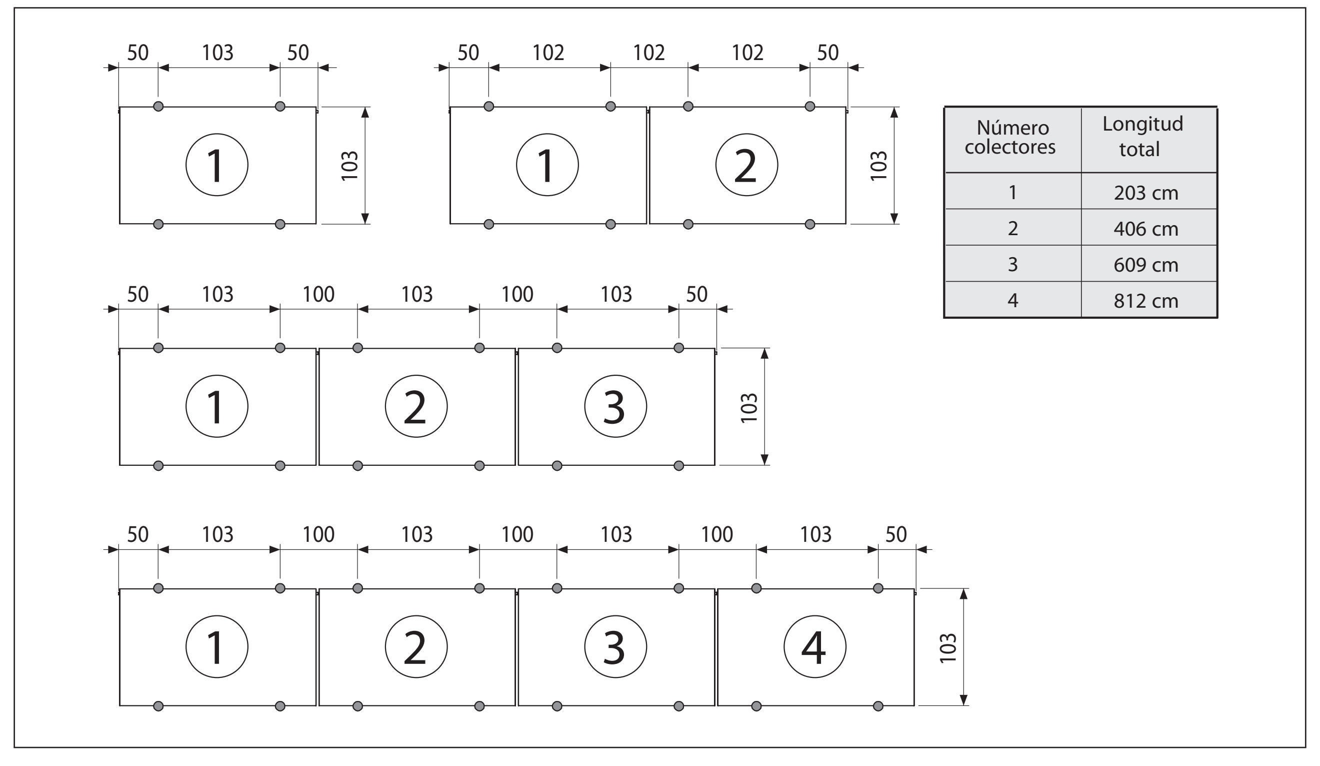
Paneles Verticales (n°)	Puntos de fijación (n°)	Kit de fijación SSON1 (n°)	Kit de Guías TRPN1 (n°)	Kit de Guías TRPN2 (n°)	Kit de Con. Guías KVS (n°)
1	4	2	1	0	0
2	8	2	0	1	0
3	12	3	1	1	1
4	16	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

Paneles Horizontales (n°)	Puntos de fijación (n°)	Kit de Fijación SSON1 (n°)	Kit de Guías TRPL1 (n°)	Kit de Con. Guías KVS (n°)
1	4	2	1	0
2	4	2	2	1
3	6	3	3	2
4	10	5	4	3



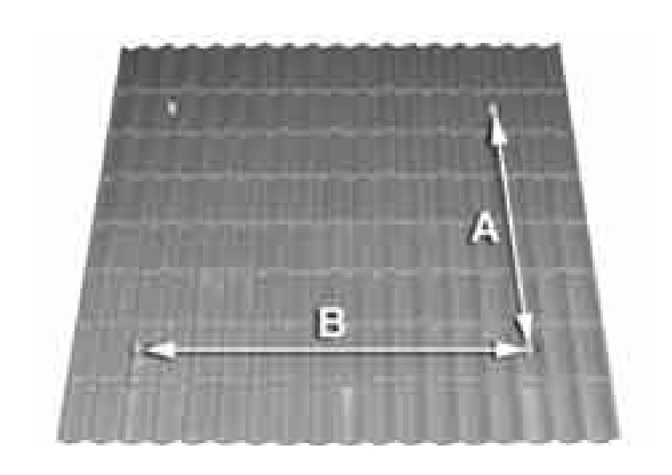
En la siguiente tabla se ilustra un ejemplo de fijación para techo plano: la distancia vertical (A=202 cm) es fija, mientras que la distancia horizontal (B), entre un punto de fijación y otro, puede variar y es la distancia mínima por mantener. Por ejemplo: en el caso de un colector B=56 cm; en el caso de dos colectores B=112 cm y así sucesivamente).

Número colectores	Longitud total
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Número colectores	Longitud total
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm

Operación 1: Emplazamiento de los pernos roscados.
Identifique bien los puntos de fijación en las vigas del techo. (véase pág. 18).



- 1a: Las tejas deben perforarse con una punta de 14 mm.





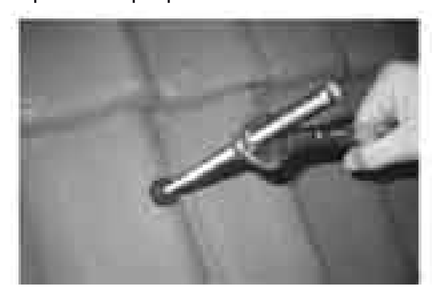
- 1b: Quite las tejas y perfore las vigas portantes.

1b:



- 1c: Vuelva a colocar las tejas. Enrosque los pernos roscados en las vigas, valiéndose de las tuercas, y aplique la empaquetadura estanca.

1c:



- 1d: IMPORTANTE
  Preste atención a que los pernos roscados penetren las vigas por lo menos 100 mm

1d:



ESPAÑOL

Operación 2: Montaje de los KITS DE GUÍAS.

- 2a: Monte la empaquetadura de goma y la morsa de fijación en los pernos roscados.

2a:



- 2b: Cerciórese que todas las morsas de fijación estén a la misma altura. La cota C, desde el borde superior de las tejas hasta el borde inferior de la morsa de fijación, debe estar comprendida entre un mínimo de 20 mm y un máximo de 30 mm.

2b:



- 2c: Corte la parte excedente de los pernos roscados.

2c:



2c:



- 2d: Introduzca las guías de soporte superiores e inferiores en las morsas de fijación y bloquee las mismas.

2d:

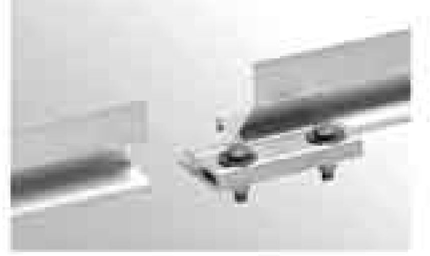


2d:



- 2e: Modo de empleo del "kit de conexión de las guías" si es necesario.

2e:





Operación 3: Montaje de los paneles solares.

- 3a: Apoye los paneles sobre las guías





- 3b: Conecte los paneles entre sí, introduciendo las empaquetaduras estancas entre las conexiones hidráulicas y apretando con 2 llaves poligonales.



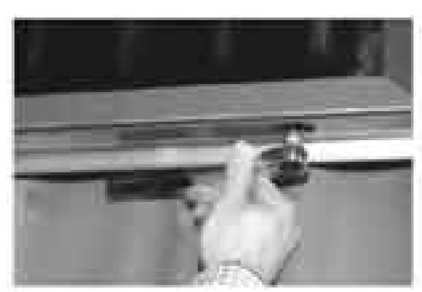




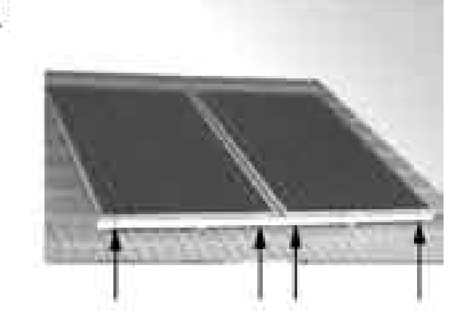


- 3c: Apriete los tornillos de fijación para bloquear los paneles solares en las guías











MONTAJE CON INCLINACIÓN DE 45° DE LOS PANELES HORIZONTALES Y VERTICALES

KIT DE FIJACIÓN SS45N1 (cód. 8.40037.0)

- Perno roscado, tuercas, arandelas y empaquetadura de goma
- Tornillo hexagonal (M8x30), arandela
- Morsa de fijación - Ø 13 mm
- Pieza de fijación corta
- Perfil 40x40x4 angular de apoyo y de soporte



KIT GUÍAS

Para paneles verticales:
TRPN1 (cód 8.40039.0)
o bien
TRPN2 (cód 8.40038.0)

Para paneles horizontales:
TRPL1 (cód. 8.40049.0)



KIT DE CONEXIÓN DE LAS GUÍAS KVS
(cód. 8.40040.0)



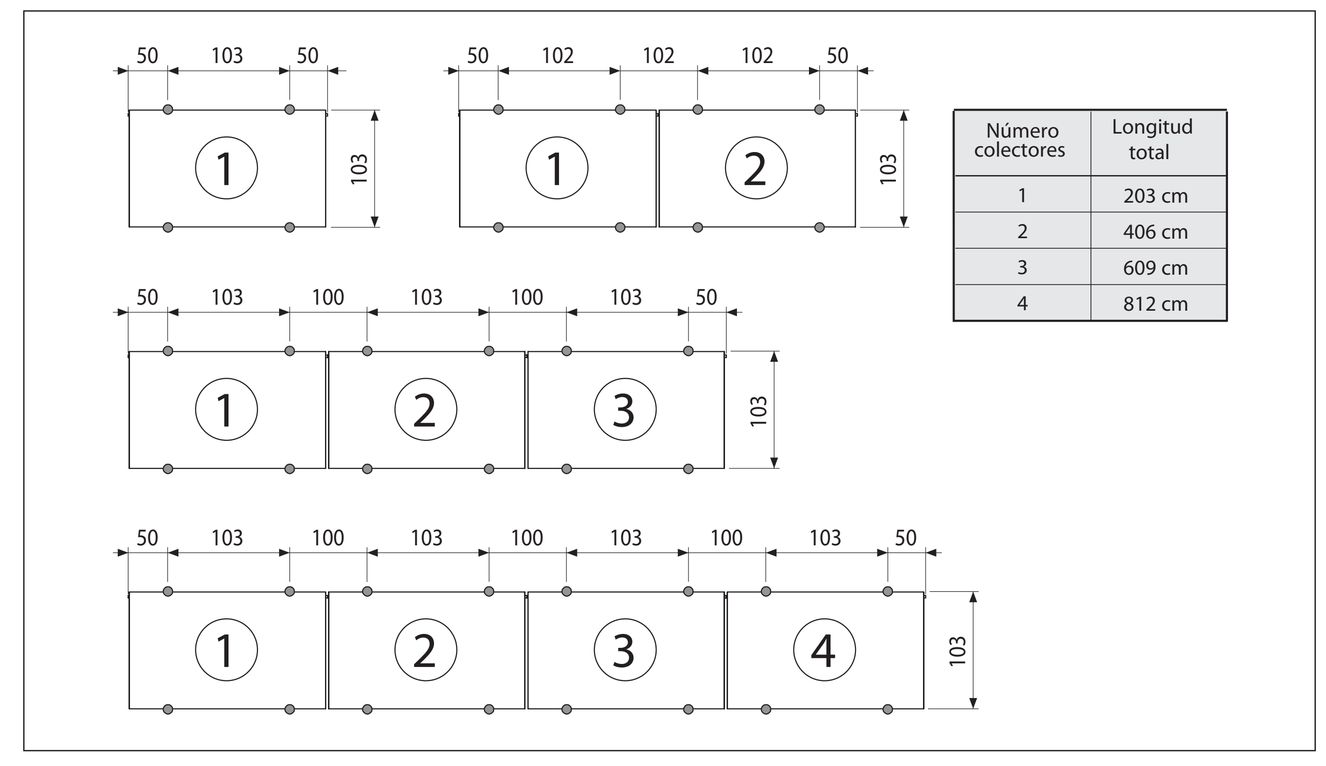
Paneles Verticales (n°)	Puntos de fijación (n°)	Kit de Fijación SS45N1 (n°)	Kit de Guías TRPN1 (n°)	Kit de Guías TRPN2 (n°)	Kit de Con. Guías KVS (n°)
1	4	2	1	0	0
2	4	2	0	1	0
3	6	3	1	1	1
4	10	5	0	2	1
5	12	6	1	2	2
6	14	7	0	3	2

Paneles Horizontales (n°)	Puntos de fijación (n°)	Kit de Fijación SS45N1 (n°)	Kit de Guías TRPL1 (n°)	Kit de Con. Guías KVS (n°)
1	4	2	1	0
2	8	4	2	1
3	12	6	3	2
4	16	8	4	3



En la siguiente tabla se ilustra un ejemplo de fijación para techo plano: la distancia vertical (A=202 cm) es fija, mientras que la distancia horizontal (B), entre un punto de fijación y otro, puede variar y es la distancia mínima por mantener. Por ejemplo: en el caso de un colector B=56 cm; en el caso de dos colectores B=112 cm y así sucesivamente).

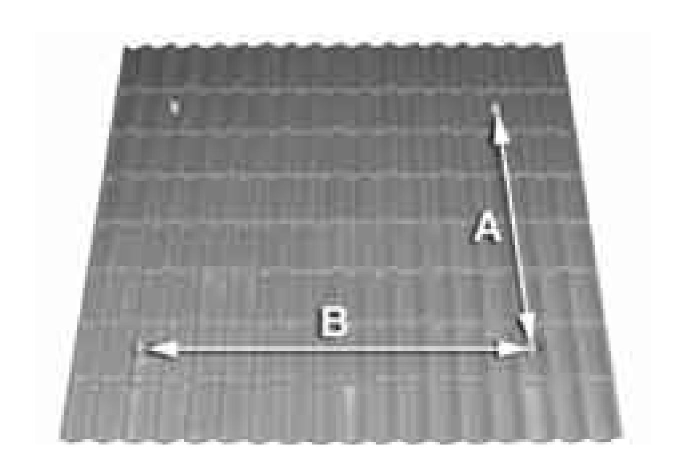
Número colectores	Longitud total
1	103 cm
2	206 cm
3	309 cm
4	412 cm
5	515 cm
6	618 cm



Número colectores	Longitud total
1	203 cm
2	406 cm
3	609 cm
4	812 cm



Operación 1: Emplazamiento de los pernos roscados.
Identifique bien los puntos de fijación en las vigas del techo. (véase pág. 23).



- 1a: Después de realizar los orificios para los pernos roscados (cotas A y B, véase abajo) con un taladro para piedra de 14mm, coloque en los mismos los tacos adecuados. Ahora, enrosque los pernos roscados en la base con la ayuda de una contratuerca. Preste atención a mantener en el cabio una profundidad de introducción mínima de 100 mm.

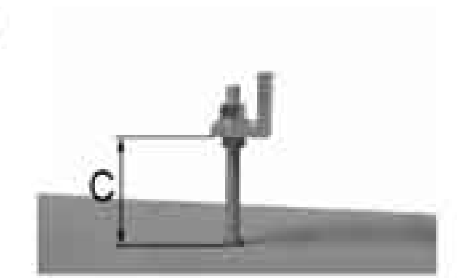
- 1b: Monte los angulares cortos en los pernos roscados (cota C=45mm) y corte la parte excedente de los pernos roscados con una sierra para metal o un rectificadora de ángulos.

1a:





1b:





Operación 2: Instalación de los montantes.

- 2a: Monte las placas de fijación en el angular del colector.

2a:



- 2b: Monte el angular de apoyo y de soporte en el angular de fijación corto.

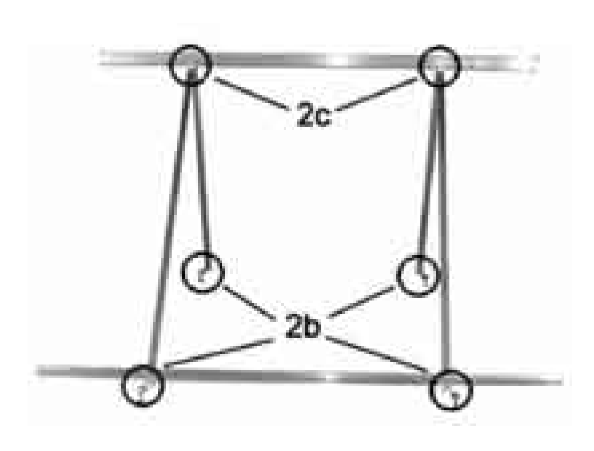
2b:



- 2c: Enrosque entre sí los angulares de apoyo y de soporte.

2c:





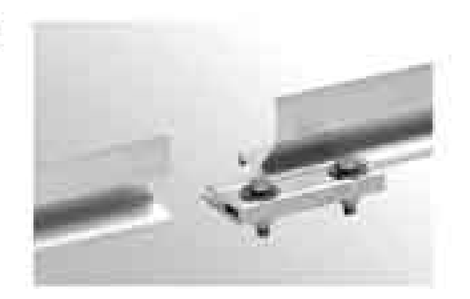
- 2d: Introduzca y coloque los rieles de soporte (arriba y abajo), coloque las placas de fijación y bloquéelas.





- 2e: Modo de empleo del "kit de conexión de las guías" si es necesario.

2e:





Operación 3: Montaje de los paneles solares.

- 3a: Apoye los colectores en las guías de soporte.

3a:



- 3b: Conecte entre sí los colectores, introduciendo las empaquetaduras estancas entre las conexiones hidráulicas y apretando con 2 llaves poligonales.

3b:



3b:

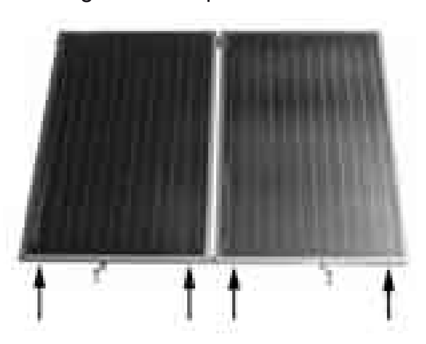


- 3c: Apriete los tornillos de fijación para bloquear los paneles solares en las guías de soporte.

3c:



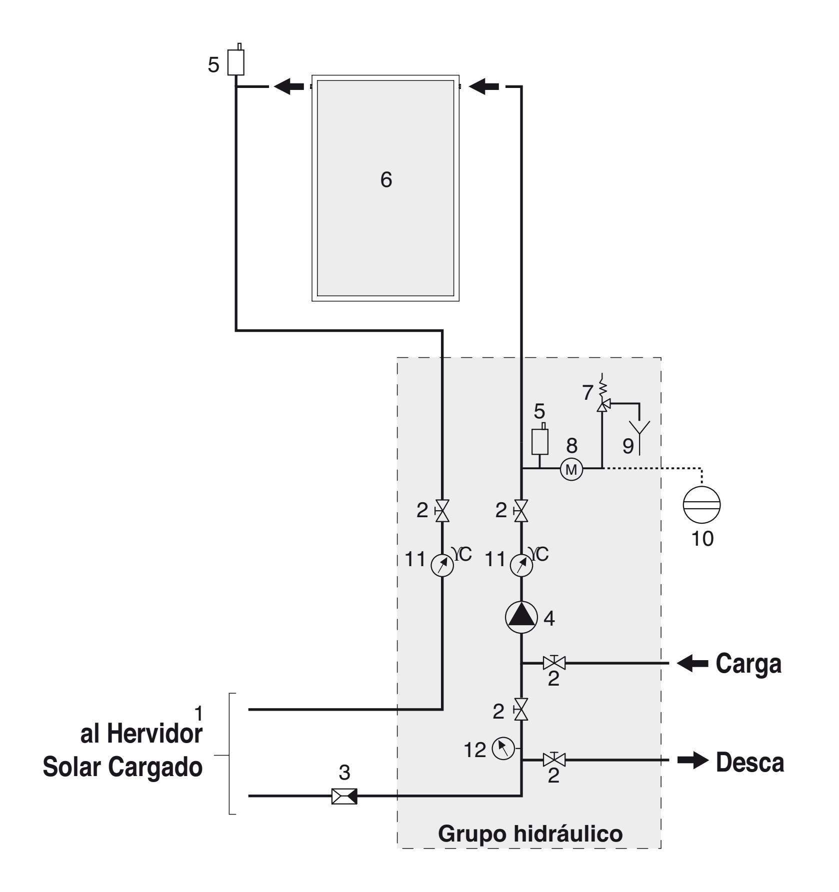
3c:





LLENADO

- Por motivos de seguridad, el llenado debe realizarse solamente en ausencia de rayos solares.
- En zonas sujetas a congelación, es necesario utilizar una solución al 40% de agua y glicol etilénico.
- La mezcla de agua y glicol etilénico debe prepararse antes de llenar la planta.
- Antes de llenar la planta, se recomienda lavarla y realizar una prueba de estanquidad.



1 Hervidor solar
2 Válvulas de interceptación
3 Válvula antirretorno
4 Circulador
5 Válvulas de desfogue
6 Panel solar
7 Válvula de seguridad
8 Manómetro
9 Descarga
10 Vaso de expansión
11 Termómetro
12 Regulador de caudal

Para el llenado, utilice una bomba externa y conéctela a la válvula de carga.
- Abra la válvula de descarga, las válvulas de desfogue y la válvula antirretorno
- Accione la bomba hasta eliminar todo el aire de la planta
- Cierre la válvula de descarga, las válvulas de desfogue y la válvula antirretorno y presurice hasta unos 3 bar
- Ponga en funcionamiento la planta por una media hora y luego, verifique que el aire haya sido extraído por completo.
- Vuelva a llevar la presurización a 3 bar.

ESPAÑOL

ADVERTENCIAS

- Peligro de quemadura con el líquido contenido en los paneles.
- Accione la válvula de desfogue sólo si la temperatura del líquido es inferior a 60°C.
  Los paneles no deben estar calientes al desfogar la planta. En todo caso, cubra los paneles y desfogue la planta, posiblemente por la mañana.



CONTROLES

Control del líquido transmisor de calor
El líquido transmisor de calor debe controlarse cada 2 años para verificar su capacidad anticongelante y su valor de pH. Controle el anticongelante con instrumentos adecuados. Si se supera el valor de -26°C, o bien si el valor de pH es inferior a 7, sustituya o añada anticongelante.

MANTENIMIENTO

Se recomienda efectuar el mantenimiento de la planta por lo menos una vez al año, realizado las siguientes operaciones:

Circuito solar
- Verifique que el valor de la presión en frío sea de 3 bar
- Verifique la estanquidad del circuito de los paneles
- Controle la válvula de seguridad
- Verifique la eficacia del líquido anticongelante (por lo menos hasta -30°C)
- Verifique el valor de pH del fluido transmisor de calor
- Desfogue el circuito
- Verifique el caudal de 30l/h por m2
- Verifique el funcionamiento de la válvula antirretorno

Paneles solares
- Controle visualmente el estado de los paneles
- Limpie los paneles si es necesario
- Controle visualmente el anclaje de los paneles
- Controle visualmente la impermeabilidad del techo
- Verifique la integridad del aislamiento.

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

VIA STATALE, 342 - 44040 DOSSO (FERRARA) - ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913 - FAX ITALIA
0532/359952 - EXPORT 0532/359947

Libretto cod. 97.40022.0 (11/11)